ZESZYT 5. WRZESIEŃ—PAŹDZIERNIK ROK VI.

PRZEGLĄD LNIARSKI

DWUMIESIĘCZNIK

ORGAN TOWARZYSTWA LNIARSKIEGO W WILNIE

Przemówienie Generała Żeligowskiego

na komisji sejmowej w dniu 25-go października.

Znajdujemy się w wyjątkowo ciężkiej sytuacji gospodarczej. Sytuacja ta wymaga szybkiej decyzji i natychmiastowego wykonania powziętych zamierzeń. Do rządu obecnego mamy całkowite zaufanie. Składa się on z ludzi czynu, zdających sobie sprawę ze swego zadania i odpowiedzialności.

Uchwalenie pełnomocnictw było koniecznością chwili. Tak należało zrobić, ażeby umożliwić rządowi swobodę ruchów. Krok ten jednakże w innych okolicznościach, zdaniem mojem, byłby niedopuszczalny: wszystkie zagadnienia państwowe powinien rozstrzygać Sejm jako przedstawiciel narodu. Jest to jego prawo i obowiązek zagwarantowany przez Konstytucję. Składanie z siebie obowiązków jest jednocześnie uchylaniem się od odpowiedzialności.

Autorytet Prezydenta R. P. powinińmy otoczyć jak największą troską. Jest to powaga zbyt wielka, ażeby ją używać dla codziennych gospodarczych spraw.

Rząd rozwinął przed nami swój program gospodarczy. Zrobił to z całą szczerością, nie kryjąc przed Sejmem ciężkiego stanu ekonomicznego Polski. Wierzymy w jego energję stanowczość i dobrą wolę.

Czy plan ten nas całkowicie zadawala? Daleko nie. Jest on koniecznością chwili, gdyż dąży przedewszystkiem do zrównoważenia naszego bilansu, nie porusza jednakże zasadniczego nastawienia naszej dotychczasowej polityki gospodarczej, którą uważam za błędną. Jest programem, który niewątpliwie chwilowo uzdrowi nasz budżet, lecz nie jest programem, którego wymaga oblicze chwili dziejowej i rozwój państwa. Program ten stanowi jedynie taktykę, nie zaś strategję gospodarczą.

Po odzyskaniu niepodległości Polska miała przed sobą dwie drogi: pierwsza prowadziła w ślady bogatego i kulturalnego zachodu. Była to wizja wysokiego standartu życia poprzez rozbudowę wielkiego przemysłu, kult szerokiego liberalizmu handlowego i obcych kapitałów. Droga zupełnie nam obcej chociaż zewnętrznej kultury. Był to kult wszystkiego, co zagraniczne.

Druga droga prowadziła do naprawienia naszych błędów historycznych, względem szarego człowieka, droga szara i nieefektowna, najeżona nędzą i analfabetyzmem wsi, droga oparcia się o własną kulturę duchową, własne, a tak u nas szerokie — możliwości gospodarcze. Była to droga kultu ziemi i kultu człowieka. Niestety wybraliśmy pierwszą drogę. Była ona łatwa i przyjemna. Polska podzieliła się na dwie nierówne części. Podczas gdy nieliczny odsetek, reprezentujący naszą inteligencję, widział swe ideały w naśladowaniu bogatego zachodu, olbrzymia większość naszej ludności pozostała w prymitywiźmie. I w tem tkwi źródło naszej niemocy nietylko gospodarczej, ale i państwowej.

Obecnie nadszedł moment, w którym musimy zawrócić z tej złej drogi. Nie będzie to łatwe, gdyż nie mamy już pomiędzy sobą największego autorytetu moralnego. A jednak jest to koniecznością historyczną. Musimy przebudować całe nasze życie gospodarcze własnemi siłami i bez obcej pomocy.

Czy plan obecny jest przygotowaniem do wejścia na właściwą drogę? Sądzę, że jeszcze nie. Jest tylko zahamowaniem złego ruchu rachunkiem własnego sumienia. Dalsza praca Sejmu i jego inicjatywa pokaże, czy jesteśmy zdolni do tego wielkiego wysiłku, który nas czeka. Jeżeli chodzi o mnie, to jestem dobrej myśli.

TREŚĆ ZESZYTU 5-go.

Postulaty w dziedzinie preferencji dla krajowych surowców włóknisto-oleistych

zgłoszone Międzyministerjalnej Komisji Współpracy z Samorządem Gospodarczym w Wilnie, w dniu 28—29.X. 1935 roku.

W myśl uchwał Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów z dnia 19 marca 1932 r., które spowodowały, iż dążenie do samowystarczalności w dziedzinie włókienniczej i oleistej stało się jednym z najważniejszych postulatów polskiej polityki gospodarczej, w ciągu ostatnich trzech i pół lat zrobiono wiele na odcinku preferencji dla surowców włókienniczych i oleistych.

Zawdzięczając tym zarządzeniom, zanik uprawy roślin włóknistych został zahamowany i od 3 lat jesteśmy świadkami wzrostu produkcji lnu i konopi oraz wzrostu rentowności uprawy roślin włóknisto - oleistych.

Trzy minione lata pozwoliły na wyjaśnienie szeregu zastrzeżeń, jakie przeciwnicy preferencji wysuwali. Temniemniej, ani nasilenie zastępowania surowców obcych własnemi na odcinku lnu, ani też wynikające z tego zwiększanie produkcji roślin włóknistych nas nie zadawala. Nasze ziemie wschodnie (4 północne województwa) mogłyby podwoić i potroić produkcję lnu z olbrzymią korzyścią dla siebie i całego kraju.

Zwiększenie możliwości produkcyjnych naszego rolnictwa wymaga energicznej dalszej akcji przedewszystkiem w kierunku pogłębienia rynku wewnętrznego dla roślin włóknistych i oleistych oraz większego zainteresowania temi surowcami naszego przemysłu. Przy pogłębianiu rynku dla surowców oleistych i włóknistych musimy wysunąć następujące postulaty:

I. W dziedzinie rynku wewnętrznego.

Wprowadzenie ustawowego przymusu stosowania w przemyśle surowców krajowych oleistych i włóknistych (len, konopie, wełna).

Wprowadzenie do wszystkich zamówień państwowych i samorządowych (bez wyjątku) wyrobów z krajowych surowców włóknistych lub oleistych — nawet w tych wypadkach, gdy straci na tem wygląd reprezentacyjny, o którym nie czas teraz myśleć.

Szersze zastępowanie surowców krajowych w opakowaniu wyrobów państwowych wytwórni oraz prywatnych przedsiębiorstw reglamentowanych i skartelizowanych.

Używanie do opakowania soli wyłącznie worków ze lnu i konopi.

Zmuszenie cukrownictwa do przejścia na 100 procentowe opakowanie cukru w len i zamówienie worków lnianych przed 1-szym grudnia 1935 r.

Popieranie zbytu tkanin samodziałowych i preferowanie ich, jako dających zatrudnienie najbiedniejszym rzeszom naszej wsi.

Rozszerzenie przetwórstwa olejów, pochodzących z krajowych nasion oleistych do tych dziedzin przemysłu chemicznego, gdzie dotychczas nie jest to dostatecznie wyzyskane (przemysł mydlarski i inne).

II. W dziedzinie ochrony celnej.

Ograniczenie przywozu przez uchylenie zezwoleń bezcłowego importu oraz przez wprowadzenie ceł na surowce, dotychczas cłem nieobłożone lub obłożone niedostatecznie. Chodzi o to, aby cła efektywnie zaczęły działać, co będzie nie bez korzyści dla wpływów skarbowych.

Konsekwentne zmniejszanie kontyngentów przywozowych importowanych surowców.

Zakaz importu tych surowców oleistych, które mogą być zastąpione przez surowce tłuszczowe i oleiste pochodzenia krajowego.

Nieudzielania pozwoleń na import siemienia lnianego, przeznaczonego do przerobu fabrycznego, według ulgowej stawki celnej.

Utrzymanie premjowania wywozu nasion oleistych celem utrzymania cen na poziomie gwarantującym opłacalność produkcji.

III. W dziedzinie usprawnienia obrotu.

Kształcenie młodzieży wogóle i specjalnie rolniczej w dziedzinie brakarstwa i handlu włóknem.

Praca nad rozwojem handlu włóknem przez organizacje spółdzielczo - rolnicze.

Interwencja organizacyj rolniczo - handlowych na miejscowych rynkach nasion lnu.

Udzielenie spółdzielniom rolniczo - handlowym kredytu w sumie zł. 300.000 — na akcję interwencyjną nasion oleistych w okresie masowej podaży.

Wybudowanie koniecznych elewatorów i śpichrzów, dla przechowania sezonowych nadwyżek nasion oleistych, wraz z instalacjami dla dosuszania i czyszczenia tych nasion.

Budowa na ziemiach północno-wschodnich przędzalni lniarskich.

W dziedzinie taryfy kolejowej zmniejszenie stawek przewozowych dla włókna lnianego w ładunkach wagonowych i zrównanie ich do kosztów przewozowych bawełny, juty oraz zastosowanie takichże stawek różniczkowych, jakie obowiązują przy frachcie surowców włókienniczych pochodzenia egzotycznego.

Zmniejszenie o 50% kosztów frachtu drobnicowych przesyłek włókna lnianego adresowanego do fabryk przetwórczych.

Zmniejszenie taryfy przewozowej dla drobnicowych przesyłek płótna samodziałowego, które z reguły w innych partjach, jak drobnicowych, nie są przewożone.

Powierzenie kontroli jakości lnów eksportowanych, zamiast Izbom. Przem.-Handl., Izbom Rolniczym, mającym w opiece swej produkcję lnu.

Nie nadawania specjalnych uprawnień organizacjom prywatnym, zmierzającym do monopolizacji handlu włóknem w rękach nielicznych osób i firm handlowych.

Popieranie prac nad stopniowem wprowadzeniem standaryzacji włókna eksportowego w szczególności przez ścisłe przestrzeganie norm i jakości włókna oraz zastosowanie metod kontroli, zapewniających, by len eksportowany pod nazwą standaryzowanego odpowiadał normom standaryzacyjnym.

Rozwój prac nad standaryzacją włókna w oparciu o technologiczne jego własności i zwalczanie metod opartych o wycenę na oko.

Niewprowadzanie premij wywozowych oraz ceł wywozowych na włókno lniane. Ograniczenie premjowania eksportu jedynie do lnu czesanego maszynowo, celem preferencji eksportu włókna w formie uszlachetnionej, którą najłatwiej jest standaryzować i kontrolować.

Budowa na ziemiach północnych baz dla eksportowanego włókna, w których mogłaby się odbywać standaryzacja i kontrola eksportu.

Inż. ALEKSANDER ŻUKOWSKI

Budowa anatomiczna łodygi lnu oraz metody badania włókna lnianego.

Wstęp.

Poznanie anatomicznej budowy roślin uprawnych interesowało i interesuje każdego badacza w dziedzinie produkcji roślinnej. Budowa anatomiczna roślin włóknistych ze względu na wpływ jej na wartość użytkową tych roślin ma specjalnie doniosłe znaczenie zarówno dla badaczy ich, jak i dla technologa, użytkującego wydzielone z łodyg włókno. W tym celu poniżej podajemy opis budowy anatomicznej lnu oraz metod badań, przeprowadzonych nad włóknem lnianem w laboratorjum Lniarskiej Centralnej Stacji Doświadczalnej w Wilnie.

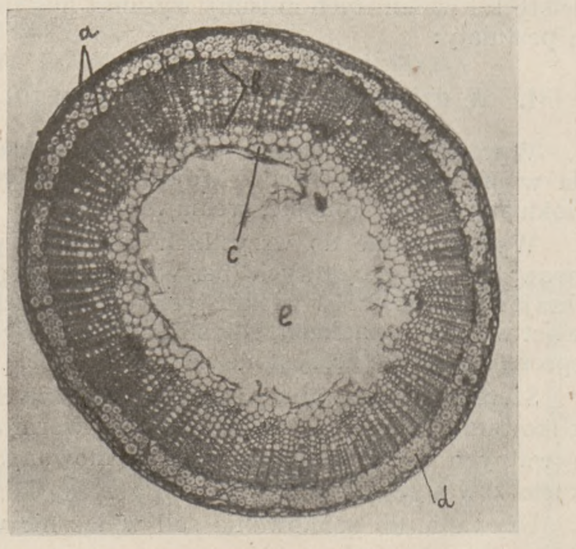
Zanim przystąpimy do poruszonego tematu, kilka słów należy poświęcić omówieniu badań anatomicznych oraz zapoznać się z budową anatomiczną roślin wogóle.

Początki badań anatomicznych roślin sięgają drugiej połowy XVII wieku. Zawdzięczamy je uczonym: Anglikowi Grew'owi i Włochowi Malpigi'emu. W omawianej epoce uczeni w badaniach swych jeszcze nie posługiwali się udoskonalonemi przyrządami. Do tych celów używane były zwyczajne lupy, które umożliwiały osiągnięcie nader małych powiększeń. Stwierdzono jednak, że rośliny posiadają budowę, przypominającą węzę pszczelną (plastry miodu), składającą się z komórek, otoczonych ściankami (błonami). Komórki te mają charakter cegiełek, z których jest zbudowana cała roślina. Porównanie budowy rośliny z plastrami miodu można z całem powodzeniem stosować do młodych jej części, czyli do tak zwanego stożka wzrostu. W miarę wszakże rozwoju rośliny, komórki zaczynają się różniczkować w ten sposób, że tylko niektóre z nich zachowują swój kształt pierwotny, natomiast inne wydłużają się. Co się tyczy ścian poszczególnych komórek, to pozostają one bądź cienkie, bądź z biegiem czasu grubieją i nawet zmieniają swój skład chemiczny. Dzięki temu tworzą się różne warstwy tkanek, które odgrywają szczególną rolę w rozwoju i życiu rośliny.

Obecnie nauka posługuje się udoskonalonemi przyrządami optycznemi, które pozwalają na drobiazgowe badanie budowy anatomicznej roślin. Dzięki tym przyrządom możemy również notować wszelkie zmiany, jakie zachodzą w roślinie podczas jej wegetacji.

Budowa anatomiczna łodygi lnu.

Przechodząc do budowy anatomicznej łodygi lnu, wyróżniamy trzy współśrodkowe pierścienie tkanek: 1) korę (a), 2) drzewo (b), i 3) rdzeń (c). Mikrofot. Nr. 1 i 2).

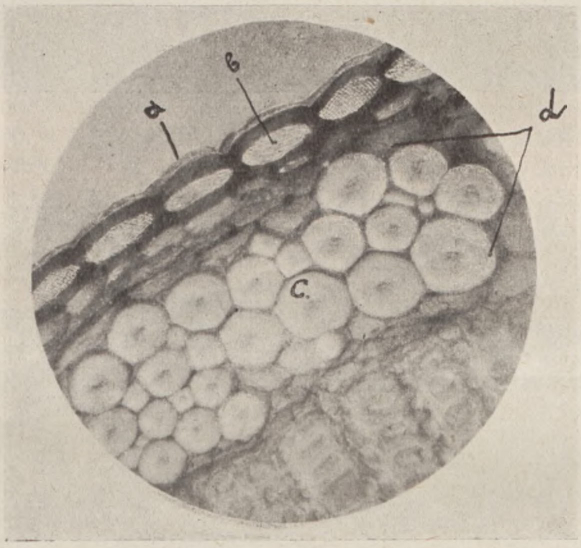


Mikrofot. 1. Poprzeczny przekrój łodygi lnu (pow. 40 razy) *a* — kora, *b* — drzewo, *c* — rdzeń, *d* — pęczek włókna, *e* — kanał rdzeniowy.

Zewnętrzna warstwa spłaszczonych komórek na przekroju łodygi lnu tworzy t. zw. epidermę, czyli skórkę (epidermis; mikrofot. Nr. 2, b), pełniącą rolę

ochronną. Górne ściany komórek epidermy są okryte kutikulą, czyli nabłonkiem (cuticula; mikrofot. Nr. 2, a), pozbawionym charakterystycznej struktury i chroniącym komórki od nadmiernego parowania.

Pod epidermą mieści się t. zw. korowa tkanka miękiszowa (parenchyma; mikrofot. Nr. 1, a), składająca się z cienkościennych komórek. Tkanka ta posiada charakter przyswajający i śpichlerzowy do gromadzenia substancyj odżywczych dla rośliny. W miękiszu korowym mieszczą się pęczki włókien (mikrofot. Nr. 1, d), tworząc miejscami przerywany pierścień dokoła osi łodygi lnu. Na granicy warstwy korowej i drewna znajduje się pierścień tkanki twórczej (cambium; mikrofot. 5, a) składający się z kilku warstw komórek o bardzo cienkich ścianach.

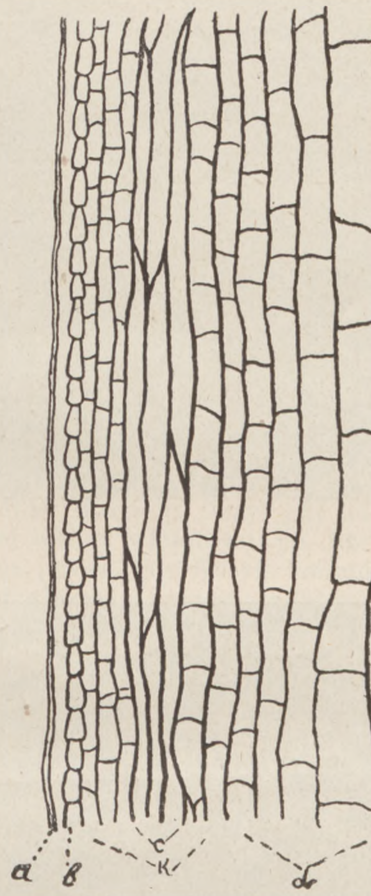


Mikrofot 2. *a* — kutikula, *b* — epidermis, *c* — komórka włókna elementarnego, *d* — ogólny widok jednego pęczka włókna. (Pow. 277 — krotne).

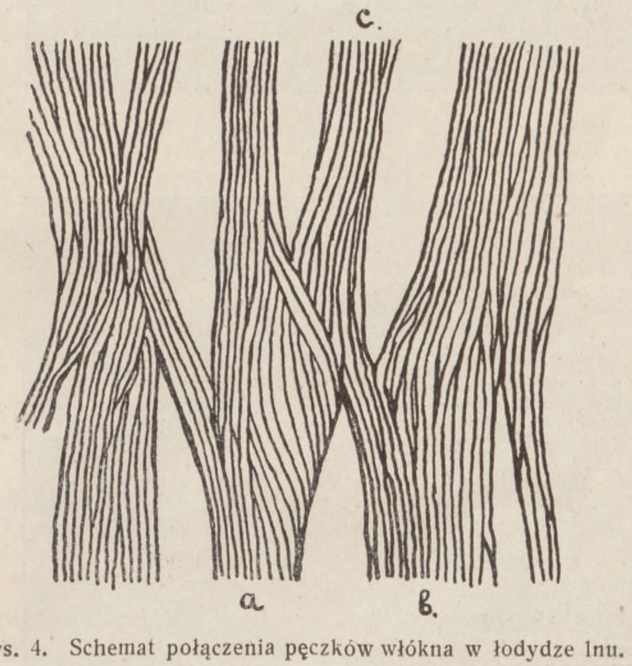
Komórki ścianki twórczej w czasie wegetacji intensywnie dzielą się poprzecznemi przegrodami, tworząc po obu stronach liczne komórki pochodne. Warstwa zewnętrzna komórek, powstałych z tkanki twórczej, przekształca się w elementy korowe, a warstwa wewnętrzna — w drewno, składające się z komórek o grubych i zdrewniałych ścianach. Drewno stanowi tkankę, przewodzącą z gleby wodę wraz z rozpuszczonemi w niej substancjami mineralnemi, pełniąc jednocześnie funkcje mechaniczne. Za drewnem mieści się rdzeń (mikrofot. Nr. 1, c), który wypełnia środkową część łodygi. Komórki rdzeniowe są cienkościenne i z biegiem czasu rozsuwają się, tworząc w środku t. zw. kanał rdzeniowy (mikrofot. Nr. 1,e).

Pęczki włókna lnianego składają się z elementarnych włókien (stereid; mikrofot. Nr. 2 i 3), sklejonych między sobą substancją, zwaną pektyną.

Poszczególne komórki włókna ułożone są w pęczkach (rys. Nr. 3, c) w ten sposób, iż końce ich znajdują się na różnych wysokościach. Przytem koniec każdej komórki włókna wchodzi ostrym klinem pomiędzy inne komórki włókna.



Rys. 3. Podłużny przekrój łodygi lnu: *a*—kutikula, *b*—epidermis, *c*—pęczek włókna, *k*—kora, *d*—drewno.

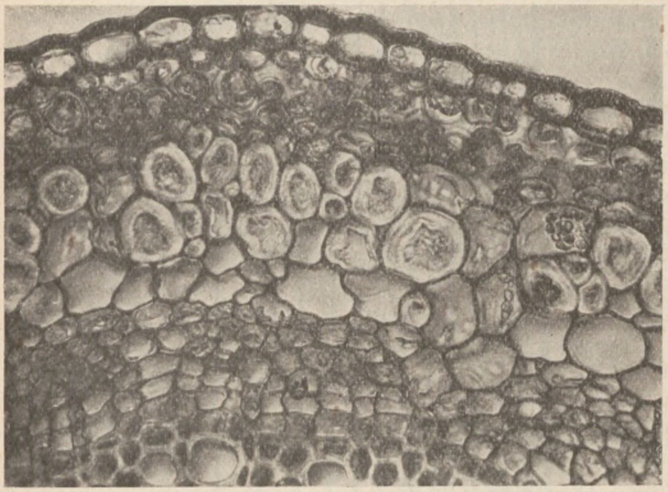


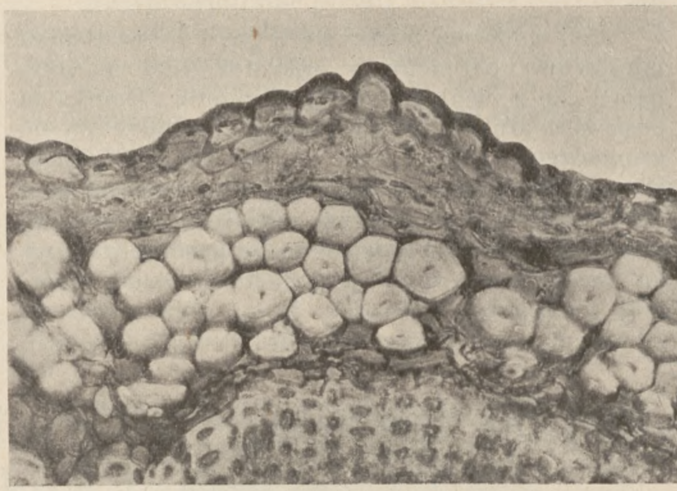
Rys. 4. Schemat połączenia pęczków włókna w łodydze lnu.

Mikrofot. 5. Poprzeczny przekrój łodyg lnu na różnych wysokościach (powiększenie 277-krotne):

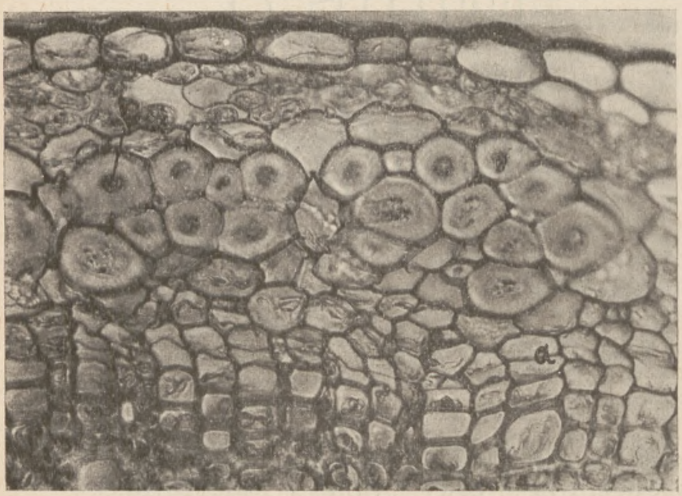
a — tkanka twórcza. *b* — światło komórkowe.

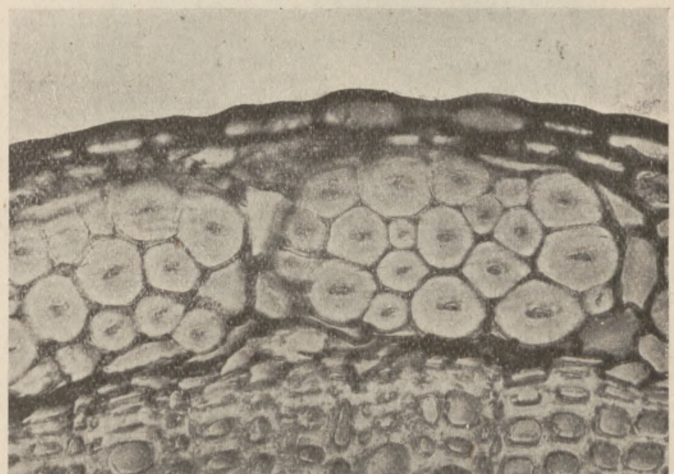
Łodyga zielona (w początku kwitnienia). Łodyga dojrzała (dojrzałość żółta).



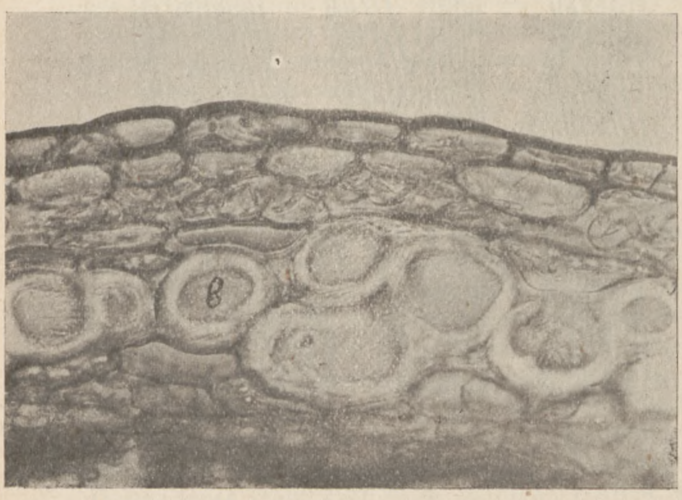


Części górne łodyg.





Części środkowe łodyg.





Części dolne łodyg.

W przekroju poprzecznym pęczka poszczególne komórki włókna nie są jednakowej wielkości. Pęczki włókna w łodydze lnu nie są zupełnie izolowane od siebie, jak to ilustruje rys. 4, gdzie włókna jednego pęczka „a“ tworzą odgałęzienie i łączą się z odgałęzieniem sąsiedniego pęczka „b“, tworząc nowy samodzielny pęczek „c“. Tego rodzaju wzajemne połączenie pęczków tworzy w całej łodydze pewien rodzaj siatki. Włókno elementarne ma postać długiej komórki o kształcie wrzeciona. Wewnątrz każdej komórki włókna znajduje się wydrążenie, które w okresie rozwoju rośliny, wypełnione jest protoplazmą. Protoplazma w miarę rozwoju włókien zamiera i wtedy otrzymuje postać wyschniętej niteczki.

Pęczki włókna lnu na różnej wysokości łodygi.

Pęczki włókna w dolnej części łodygi przylegają bardzo blisko do epidermy i składają się z kilku dużych komórek elementarnych (3—5). Pęczki włókien w części środkowej łodygi składają się z 20—25 komórek i są oddzielone nieznaczną ilością miękiszu korowego od epidermy, jednak są one oddzielone większą ilością komórek miękiszowych, niż pęczki, znajdujące się w dolnej części łodygi.

Komórki elementarne włókien środkowej części wysuszonej łodygi mają prawie niewidzialne światło komórkowe i posiadają kształt 5—6 graniasty. Komórki zaś włókien w zielonej łodydze mają światło komórkowe wyraźnie widoczne.

Pęki włókien górnej części zielonej łodygi przylegają do siebie dość ściśle, tworząc niekiedy zwarty pierścień, i są oddzielone od epidermy większą ilością komórek miękiszu. W słomie suchej komórki włókien posiadają ścianki grube, natomiast w łodydze zielonej — ścianki cienkie. Kształt tych komórek przypomina nieforemne wielokąty (mikrofot. 5).

Budowa komórki włókna.

Ważną własnością komórki włókna elementarnego jest to, że budowa jej posiada postać warstw współśrodkowych (mikrofot. Nr. 6). Każda komórka włókna elementarnego składa się z trzech warstw zasadniczych: 1) zewnętrznej, zwanej powłoką pierwotną (mikrofot. Nr. 6, a) — najstarszej, powstałej w okresie kształtowania się samej komórki, 2) wtórej (mikrofot. Nr. 6, b) i 3) wewnętrznej (mikrofot. Nr. 6, c) najmłodszej, powstałej dzięki działalności protoplazmy. Oprócz tych warstw zasadniczych, istnieją również warstwy przejściowe. Bardzo ciekawą cechą budowy elementarnych komórek włókien roślin włóknistych wogóle, a w szczególności lnu, jest to, że występują one w postaci pasemek o strukturze spiralnej w warstwach błonnikowych, albowiem każda komórka składa się z bardzo cienkich nitek, zwanych fibrylami (mikrofot. Nr. 7).



Mikrofot. 6. Uwarstwienie komórek włókna elementarnego w poprzecznym przekroju. (Powiększenie 500-krotne).

Kierunek skręcenia fibryl jest ściśle określony dla każdej rośliny włóknistej: np. fibryle lnu skręcają się na prawo, gdy fibryle konopi — na lewo. Dzięki tej własności możemy odróżnić włókna lnu od włókien konopi. W tym celu bierzemy szczypczykami elementarne włókno, zginamy je, nadając kształt haczyka, następnie zwilżamy wodą; przy wysychaniu włókna elementarne wykazują ruchy obrotowe, mianowicie: włókno lniane skręca się na prawo, a włókno konopne — na lewo.



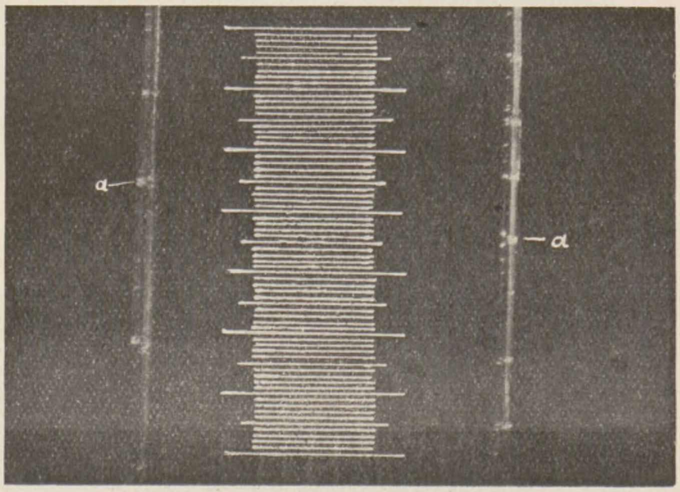
Mikrofot. 7. Spirale widoczne na komórce elementarnego włókna lnu. (Pow. 440-krotne).

Obecnie definitywnie został stwierdzony krystaliczny charakter błonnika komórki włókna. Oddzielne fibryle można traktować, jako kryształy, składające się z prawidłowo uszeregowanych dro-

bin błonnikowych. Dzięki takiej interpretacji, ścianki komórek elementarnego włókna uważamy jako zespoły mnóstwa krystalicznych fibryl. Budowę tę można uwidocznić sztucznie działaniem kwasu solnego (Hcl) w ciągu 2 min. Czynimy to w sposób następujący: nalewamy do probówki kilka kropel stężonego kwasu solnego, ogrzewamy i w wydzielającej się parze zawieszamy badane włókno. Para kwasu solnego, przechodząc przez włókno, przekształca błonnik włókna na hydrocelulozę. Spreparowane włókno umieszcza się w kropli odczynnika Schweitzera na szkiełku przedmiotowem i przykrywa się szkiełkiem przykrywkowem. Naciskając lekko igiełką na szkiełko przykrywkowe, możemy obserwować w polu widzenia wyraźnie występującą strukturę spiralną badanego włókna. Jeżeli będziemy mocniej naciskali igiełką na szkiełko przykrywkowe, wówczas nastąpi podział błony elementarnej komórki na oddzielne tasiemkowate niteczki w kierunku długości komórki włókna.

Budowa anatomiczna włókna uzyskanego po przeróbce.

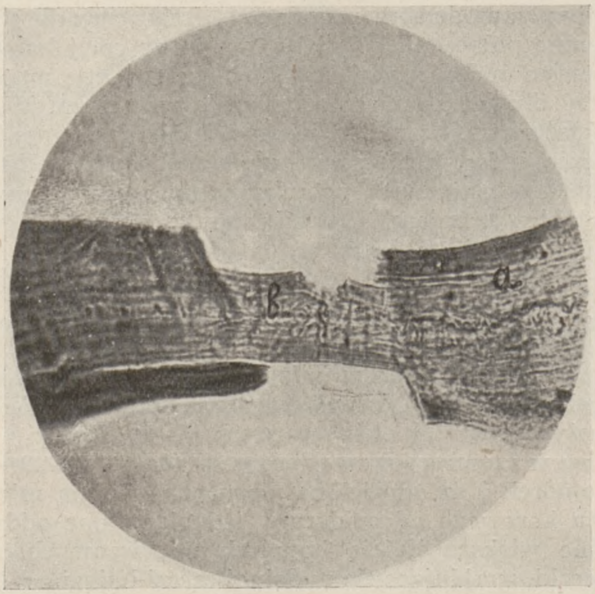
Badanie mikroskopowe włókna obrobionego pozwala zaobserwować obecność linij i rys poprzecznych (mikrofot. Nr. 8, a), występujących na element. komórkach często całemi zespołami. Zjawisko to jest charakterystyczne dla włókien łykowych. Istnieją dwie hipotezy, tłumaczące pochodzenie tych rys i linij. Według jednej z nich (Tine Tammes), linje poprzeczne powstają jako uszkodzenia wskutek mechanicznej obróbki włókna w maszynach. Z tego wynikałoby, że włókno, ostrożnie



włókno międlone włókno czesane

Mikrofot. 8. Włókno w oświetlenin spolaryzowanem. Na włóknie widać poprzeczne linje — uszkodzenia „a". (Pow. 95-krotne).

wyjęte z łodygi bez zabiegów mechanicznych, byłoby wolne od tych uszkodzeń. Według drugiej hipotezy (Zakoszczykowa), zjawiska te należą do zasadniczych własności samego włókna. Jednak faktem jest, że włókno, ostrożnie wyjęte i nieuszkodzone, nie wykazuje wyżej opisanych zjawisk, ani w świetle zwyczajnem, ani w świetle spolaryzowanem przy skrzyżowanych nikolach. Jeżeli zaś podziałamy na włókno kwasem solnym 23° Be, to w tychże warunkach ujawni się w niem ściśle okre-



Mikrofot. 9. Na mikrofot. widoczna jest powłoka zewnętrzna błony komórkowej „a" pęknięta. Wobec odsunięcia jej na bok, widoczne są wewnętrzne błony „b" w chwili ich podziału na segmenty. (Pow. 440-krotne).

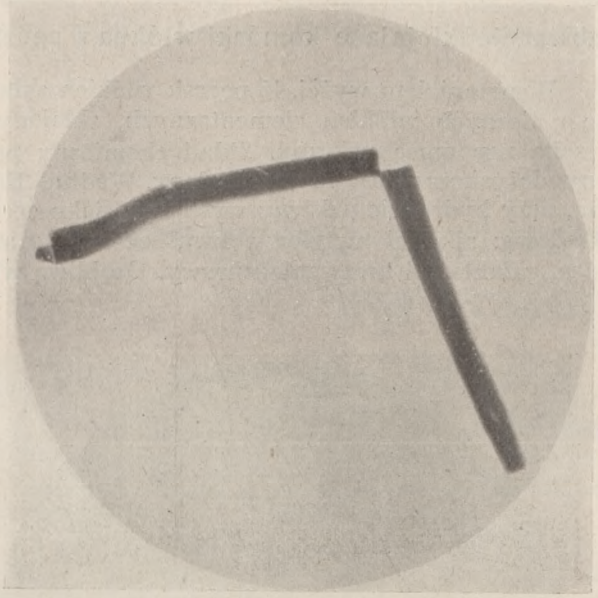
ślona ilość stałych linij poprzecznych. Ilość ta zależeć będzie od budowy badanego włókna. Zjawisko to łatwo jest zaobserwować w świetle zwykłem, według sposobu podanego przez Toblera: włókno zabarwia się chlorcynkojodem i prześwietla się kwasem mlecznym. Jod zostanie strącony z roztworu w postaci ciemnych kryształów, mieszczących się w szczelinach wyżej wspomnianych linij poprzecz-



Mikrofot. 10. Komórki elementarnego włókna po działaniu odczynnika Schweitzera dzielą się na segmenty. Włókno w oświetleniu spolaryzowanem. (Pow. 240-krotne).

nych. Opisane zjawisko świadczy o zredukowanej wytrzymałości włókna w miejscach uszkodzonych.

Komórki włókna elementarnego wzdłuż swej osi da się podzielić na liczne segmenty (mikrofot. Nr. 10), sklejane wzajemnie zapomocą pewnej substancji, załamującej światło w tej samej mierze, co i zasadnicza substancja segmentów, uszkodzenia zaś występują w miejscach wzajemnego sklejania się segmentów, należących do wewnętrznych warstw błony komórek. Innemi słowy, błona pierwotna jest niejako masywnym pokrowcem w stosunku do powłok wewnętrznych. Działając na włókno elementarne kwasem chromowym i ogrzewając je, osłabiamy tem samem powłokę zewnętrzną, a po dodaniu odczynnika Schweitzera, wywołującego pęcznienie, zaobserwujemy dzielenie się komórek na segmenty.

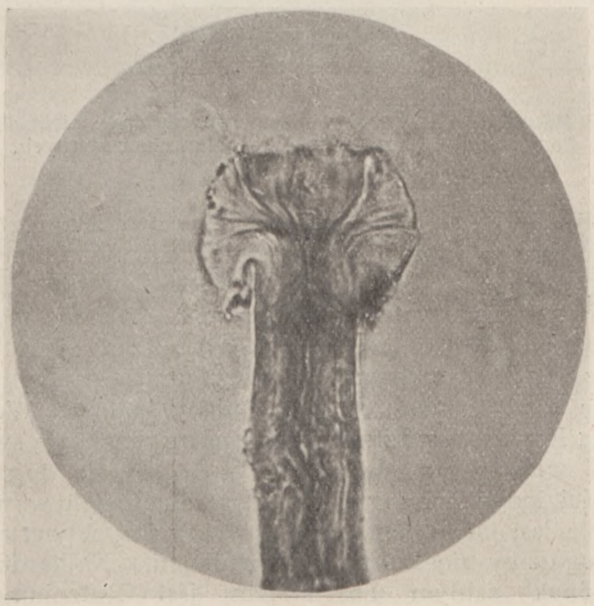


Mikrofot. 11. (Pow. 200 razy). Część komórki elementarnego włókna, podzielonego pod wpływem odczynnika Schweitzera na odzielne segmenty.

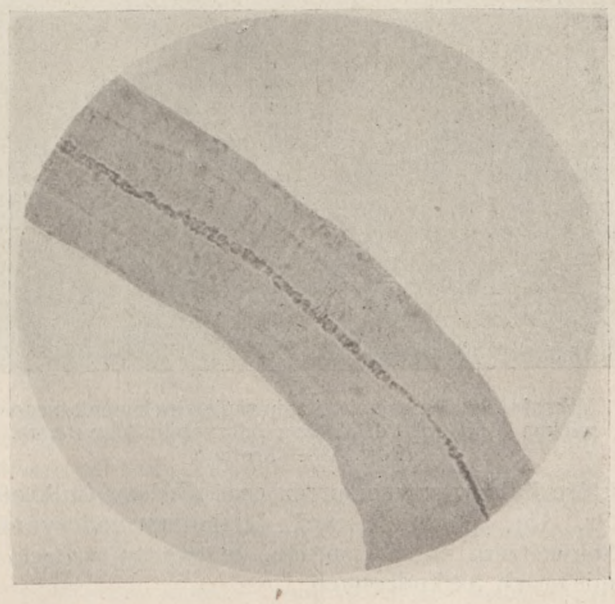


Mikrofot. 13. Wygląd włókienek elementarnych po pewnym czasie działania odczynnika Schweitzera. (Pow. 440-krotne).

Jeżeli na obcięte włókno podziałać odczynnikiem Schweitzera, to tworzą się pączki w miejscach obcięcia (mikrofot. Nr. 12 i 13). Tłumaczymy to zjawisko tem, że w miejscach obcięcia warstwy komórkowe, nie będąc związane błonką, pęcznieją i skręcają się nazewnątrz. Zaś elementarna komór-

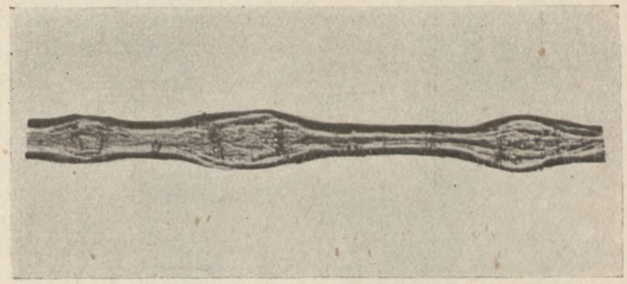


Mikrofot. 12. Początek pęcznienia obciętego włókna pod wpływem odczynnika Schweitzera. (Pow. 440-krotne).



Mikrofot. 14. Pęcznienie nieuszkodzonego włókna w odczynniku Schweitzera. (Pow. 440-krotne).

ka włókna, nie obcięta, lecz poddana działaniu odczynnika Schweitzera, rozpada się na segmenty, których końce nie pęcznieją i nie zmieniają swego kształtu, gdyż w tym wypadku końce segmentów są zamknięte błonką. Wskazuje na to obserwacja nad zachowaniem się końców tych segmentów, które pod działaniem odczynnika Schweitzera nie pęcznieją, jak to ma miejsce przy zanurzeniu do odczynnika przeciętej komórki włókna, względnie przeciętego segmentu.



Mikrofot. 15. Pęcznienie (pod działaniem odczynnika Schweitzera) używanego przez czas dłuższy włókna. (Pow. 220 — krotne).

Włókno elementarne, pęczniejąc w odczynniku Schweitzera, przybiera niekiedy kształt kulisty, lub eliptyczny, ale formy te nie mogą być zaliczone do własności charakterystycznych tegoż pęcznienia, albowiem nieuszkodzone włókno pęcznieje równomiernie (mikrofot. Nr. 14), zachowując swoją jednorodność w wyglądzie zewnętrznym, zaś włókno,



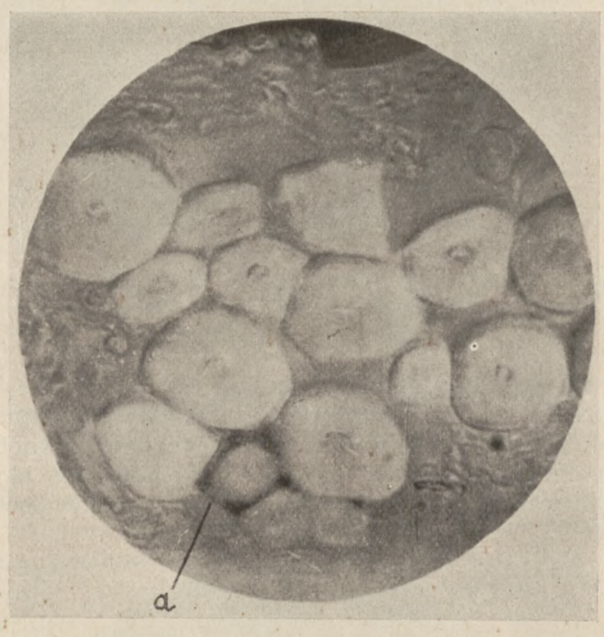
Mikrofot. 16. Pęcznienie i fałdowanie się elementarnego włókna konopi pod działaniem odczynnika Schweitzera. (Pow. 440 — krotne.)

które było w użyciu przez czas dłuższy (mikrofot. Nr. 15), pęcznieje pod działaniem odczynnika Schweitzera w taki sposób, że tworzy wzdęcia w miejscach uszkodzonych.

Odczynnik Schweitzera może służyć jako sprawdzian stopnia uszkodzenia włókna podczas przeróbki, w czasie której często bywają uszkodzone elementarne komórki włókna, jak np.: przy kotonizacji, bieleniu i t. d. Prócz tego odczynnik Schweitzera służy do odróżnienia sposobem chemicznym włókna lnianego od włókna konopi (porównaj mikrofot. Nr. 14 i 16).

Substancje sklejające komórki włókna w pęczki.

Wspomniałem wyżej, iż pęczek włókien składa się z licznych włókien elementarnych, sklejonych z sobą zapomocą pektyny. Skład chemiczny pektyny dotychczas jest mało zbadany. Według Erlicha, przy hydrolizie pektyny występują, jako części składowe: alkohol metylowy, kwas octowy, arabinoza, galakloza i kwas galakturowy. Osobliwą wła-



Mikrofot. 17. Zabarwienie pektynoligniny między komórkami poszczególnych włókien elementarnych. (Powiększenie 500-krotne).

spością pektyny jest rozpuszczalność w 2% roztw. szczawianu amonu, który nie okazuje żadnego wpływu na zmianę budowy włókna elementarnego. Pektyna rozpuszcza się także w 1—2% roztworze ługu sodowego (NaOH), przyczem należy ją gotować w tym roztworze w przeciągu 5—10 minut, ale wtedy włókno doznaje zmiany budowy. Według Korrensa, substancje pektynowe różnią się swemi własnościami w zależności od stopnia dojrzałości łodygi, przyczem rozpuszczalność ich w wodzie jest także zmienna. Do wykrycia pektyny posługujemy się licznemi barwnikami. Najbardziej jednak czułym barwnikiem jest Rutheniumrot (1:1000); barwnik ten barwi nietylko czystą pektynę, ale nawet różne pochodne związki pektynowe.

W przekrojach poprzecznych łodygi lnu powstają czasem między komórkami elementarnych włókien pod działaniem fluroglucyny i kwasu solnego (HCl) zaczerwienienia substancyj klejących (mikrofot. Nr. 17, a). Między ściankami komórek włókna są widoczne ciemne inkluzy pektynoligniny. Zjawisko to powstaje wskutek tworzenia się substancji zwanej ligniną, również dotychczas mało zbadanej. Należy wszakże zaznaczyć, że mamy tu do czynienia nie z czystą ligniną, lecz substancją bardziej złożoną — pektynoligniną.

Tworzenie się pektynoligniny w pęczku włókien lnianych jest zjawiskiem nader niepożądanem, gdyż zmniejsza ono w znacznym stopniu cenne walory danego włókna.

Prof. WŁADYSŁAW BRATKOWSKI

Naukowe podstawy nowej technologji lnu względnie konopi.

Ogłoszony przez prof. dr. O. Johannsena w „Melliand Textilberichte" (r. 1933, Nr. 10 i 11) art. p. t. „O wartości przędnej zelementaryzowanego włókna lnianego" czytany był przez cały włókienniczy świat fachowy zapewne z niezmiernem zainteresowaniem.

W artykule autor z właściwą sobie jasnością dowodzi, że elementaryzacja włókna lnianego nie może dać surowca pod względem przędności równorzędnego bawełnie, natomiast zdolna jest ona zyskać pewne ograniczone znaczenie jako metoda racjonalniejszego wyzyskania odpadków lnianych. Oddając sprawiedliwość znaczeniu zagadnienia lniarskiego dla gospodarstwa narodowego, sądzi wszelako prof. Johannsen, że może ono być rozwiązane tylko właściwemi gospodarczemi i technologicznemi środkami.

Według dosłownego brzmienia jego wywodów należy mieć przytem na uwadze dwojakiego rodzaju zarządzenia:

1) „Ulepszenie i podniesienie uprawy lnu w Niemczech; zreformowanie metod roszarniczo-międlarskich i ich odłączenie od warsztatu rolniczego; nowoukształtowanie i usprawnienie przędzalnictwa lniarskiego celem wytworzenia dobrej przędzy z lnu długowłóknistego".

2) 2) „Użycie odpadków z międlarni i przędzalni lniarskich oraz nieprzydatnej do trzepania słomy lnianej i t. p. do przerobu w postaci skotonizowanego, zmieszanego z bawełną włókna na przędzę półlnianą".

Drugie zagadnienie jest, według mego zdania — mówi dalej Johannsen — dziś już w głównej mierze rozwiązane. Pierwsze natomiast wymaga spewnością wiele jeszcze gruntownej pracy. Samą kotonizacją problem ten napewno nie da się załatwić.

Jeśli uwzględnić naukowe kryterja, przytoczone w artykule dla scharakteryzowania zarówno zelementaryzowanego włókna jak i otrzymanej z niego przędzy, należałoby prof. Johannsena raczej posądzić o zbytni optymizm w ostatecznej ocenie problemu kotonizacyjnego; bądźcobądź bowiem nie da się zaprzeczyć, że bawełna, będąca nawet w gorszych gatunkach względnie dobrem przędziwem, przez mieszanie z lnem skotonizowanym traci znacznie na przędności, co jest technologicznie niedopuszczalne.

Moje własne, rozpoczęte przed trzema laty doświadczenia doprowadziły mnie już bardzo wcześnie do wniosku, że dotychczasowe metody kotonizacji i przerobu kotonizowanego włókna są z punktu widzenia prawidłowej technologji chybione, skutkiem czego nie mogą stać się w żadnym razie podstawą większego zastosowania, co zresztą praktyka ostatnich dwudziestu, a bodajże nawet dwustu, *) lat z całą oczywistością dowiodła.

Właściwie, to i prof. Johannsen zdaje sobie z tego doskonale sprawę. Wobec cierpkiej krytyki dotychczasowych metod kotonizacji, jaką on rozwija, końcowe jego wnioski należy oceniać jako odczepne wobec natręctwa kotonizatorów, lub też wobec konieczności wartkich prądów dziejowych.

Prof. Johannsen jest światowej sławy technologiem bawełny. Jako taki jest on wewnętrznie zbyt silnie związany z bawełnictwem, aby można od niego oczekiwać czynnego udziału w rozwiązywaniu palących zagadnień lniarstwa. On sam czuje się spewnością najmniej do tego powołanym, co najlepiej uwidacznia się w tem, iż konkretne swoje propozycje w zakresie reformy lniarstwa pragnąłby oprzeć na koncepcjach dr. E. Gmindera, które jednak, według mnie, całkowicie mijają się z rzeczywistemi potrzebami lniarstwa.

Podejmując w niniejszej pracy próbę ujawnienia nowych punktów widzenia na całokształt zagadnienia lniarskiego, a nawet stworzenia naukowych podstaw dla nowej technologji lnu, pragnąłbym zamysł swój, mogący wydawać się zuchwałym, usprawiedliwić wskazaniem na długoletnie teoretyczne i praktyczne studja moje nad tym problemem.

---

*) W istocie Szwedzi Creutz i Palmquist wynaleźli już w roku 1747 sposób kotonizacji lnu, jak donosi N. M. Czilikin w książce swej „Ljon i lnopriadilnoje proizwodstwo", str. 813.

Mając po wojnie wrażenie, że zubożała Europa będzie musiała prędzej czy później powrócić do swej odwiecznej rośliny włókienniczej, zrezygnowałem w roku 1919 z katedry i oddałem się wyłącznie studjom praktycznym w zakresie lniarstwa. Przez dwanaście lat siałem, zbierałem, rosiłem, międliłem, trzepałem, przędłem i tkałem len, opanowany jedną tylko ideą, by zgłębić tajemnicę upadku lniarstwa i wynaleźć środki jego ratunku.

Gdym w roku 1931, po powrocie do czynności pedagogicznych, zaczął się zastanawiać nad wynikami moich dwunastoletnich doświadczeń praktycznych, wnioski moje, dotyczące przyszłości lniarstwa, musiały być w najwyższej mierze pesymistyczne.

Już dzieje lniarstwa nie wróżyły jakiejkolwiek nadziei na przyszłość. Wprawdzie len służył Europie w ciągu tysiącleci wiernie i niepodzielnie, gdy jednak po odkryciu drogi morskiej do Indyj tkaniny bawełniane zaczęły zjawiać się masowo w Europie, ustaliła się w opinji społecznej naszego kontynentu odrazu ich wyższość nad płótnami lnianemi. Z biegiem czasu, zalew niemi rynków europejskich stawał się tak groźny dla wytwórczości lniarskiej, że około roku 1700 Anglja i inne kraje Europy musiały ustanowić zakaz importu gotowych tkanin bawełnianych. Europa coraz więcej skłaniała się do użytkowania bawełnianych wyrobów, gdyż przewyższały one lniane pod względem pożądanej przez konsumentów cienkości i miękkości.

Gdy uwzględni się wziętość płócien bawełnianych w Europie XVIII wieku, to stanie się zrozumiałem, dlaczego mechanizacja procesu przędzalniczego nie objęła najpierw lnu, lecz bawełnę. Do mechanizacji przędzalnictwa lniarskiego wówczas zapewne wogóleby nie doszło, gdyby nie zakaz handlu z Anglją, ustanowiony przez Napoleona dla portów europejskich i ogłoszenie przezeń konkursu na zmechanizowanie przędzalnictwa lnu, rozwiązanego w roku 1810 pomyślnie przez Girarda. Adoptowana przez Girarda metoda przędzenia na mokro, przez związaną z nią możność cienkiego wyprzędu, stała się główną przyczyną, że przędzenie mechaniczne lnu zyskało w ciągu XIX w. wogóle jakie takie rozpowszechnienie. Coprawda więcej od lnu skorzystała z tego wynalazku juta, która w następstwie wyparła len niemal całkowicie z dziedziny płócien opakunkowych. Obecnie swój stan posiadania (3.100.000 wrzecion) zawdzięcza mechaniczne przędzalnictwo lnu głównie północno-amerykańskiej wojnie secesyjnej.

W takich warunkach przemysł lniarski uchodził bezpośrednio przed wojną za dziedzinę skazaną na zagładę. Nie było istotnie w szerokim świecie włókienniczym takiej dziedziny zastosowania, w której len nie mógłby być zastąpiony przez inny technologicznie i gospodarczo korzystniejszy surowiec. Okoliczność ta musiała w liberalistycznym systemie gospodarczym zadecydować w sensie ujemnym o losie lniarstwa. W istocie też rolnictwo, technika, świat finansowy i naukowy nie okazywały dla lnu przez całe dziesięciolecia żadnego zainteresowania. Produkcją lnu zajmował się prawie wyłącznie tylko ekstensywnie gospodarujący wieśniak rosyjski, technika międlarstwa i przędzalnictwa nie wyszła wogóle poza pierwotny swój stan, a naukowców, którzyby o lnie pisali, można było policzyć na palcach jednej ręki. Tak np. niemiecka literatura włókiennicza, naogół b. bogata, nie rozporządzała przed wojną, poza tłumaczeniem angielskiego dzieła Marshalla, żadnym oryginalnym podręcznikiem, dotyczącym przędzalnictwa lnu.

Dopiero wojna światowa uprzytomniła państwom Europy, głównie mocarstwom centralnym, znaczenie własnej produkcji w zakresie surowców włókienniczych. To też zajęto się po wojnie lnem nieco intensywniej we Francji, Niemczech i Rosji. Świadczy o tem rozwój w tych państwach badań naukowych nad uprawą i przeróbką lnu. Z przyczyn jednak, które w toku dalszych wywodów staną się zrozumiałe, zainteresowanie to nie mogło doprowadzić do praktycznych konsekwencyj.

W przędzalnictwie lnu czasy powojenne nie przyniosły żadnych zasadniczych zmian, a główne usiłowania nad jego naprawą szły w kierunku, który zmuszał do zastanowienia każdego realnie myślącego fachowca. Mam na myśli metody kotonizacyjne, którym po pierwszych, mało udanych próbach podczas wojny, zaczęto w Niemczech zaraz po wojnie poświęcać ogromnie wiele uwagi, a później także i w Rosji.

Osobiście odnosiłem się do problemu kotonizacyjnego sceptycznie, choć nie całkiem ujemnie. Nie znając problemu kotonizacyjnego z praktycznej jego strony, znajdowałem zastanawiającym fakt ogromnie licznych prób jego rozwiązania już przed wojną, choć z drugiej strony właśnie nieudałość tych usiłowań w ciągu niemal dwóch wieków, musiała nastrajać sceptycznie.

Literatura, dotycząca problemu kotonizacji była skąpa, to zaś, co przynosiła, było mało zachęcające. Stało się dla mnie jasnem, że tylko drogą własnych doświadczeń mogłem poznać istotę kotonizacji. To też zgodnie z poglądami panującemi w Rosji i w Niemczech, że kotonizować można tylko odpadki lniane, zwróciłem się do znajomego chemika-włókiennika w Łodzi, który w ciągu wojny w Rosji zajmował się kotonizacją, aby skotonizował mi zgodnie ze swemi doświadczeniami pewną partję pakuł lnianych. Jakież było jednak moje zdziwienie, gdy rozrobiony po wygotowaniu na zgrzeblarce surowiec wykazał na długościomierzu Zweigle'go tylko 7 mm przeciętnej długości włókna!

Prof. Johannsen otrzymał swego czasu przy doświadczeniach swoich kotonizowane przędziwo o 9,5 mm. przeciętnej długości, można było przeto przypuszczać, że preparacja łódzka była zbyt daleko posunięta. Nowsze źródła rosyjskie wskazują, że istnieje wprawdzie możność znacznego zwiększenia przeciętnej długości włókna, że jednak wówczas, skutkiem nadmiernych różnic, zachodzących

w długości i grubości pojedyńczych włókienek, przędność masy bynajmniej nie staje się lepsza. Przeciwstawiając skomplikowaność i kosztowność procesu zarówno chemicznego, jak i mechanicznego technologicznym własnościom przędziwa, otrzymywanego w rezultacie tego procesu, musiałem dojść do przekonania, że na kotonizacji wielkich nadziei pokładać nie można. Im więcej jednak starałem się wniknąć w całokształt problemu lniarskiego oraz zanalizować długoletnie moje doświadczenie na tem polu, tem więcej czułem się zniewolony właśnie w kotonizacji upatrywać jedyny ratunek lniarstwa, jeśli ono wogóle mogło być uratowane.

Pochodziło to stąd, że istniejącą technologję lnu uważałem za coś jeszcze gorszego od kotonizacji. Zastanawiając się nad tem, co o kotonizacji pisano, zwróciłem uwagę na wywody N. M. Czilikina *) o kotonizacji, w myśl których np. kotonizacja długiego lnu dawała lepsze rezultaty aniżeli pakuł. Jako zwolennik autarktycznej gospodarki włókienniczej powiedziałem sobie, że prawidłowo pojęte lniarstwo powinno opierać się na kotonizowaniu lnu długiego dla zastąpienia bawełny i na przerobie pakuł starym systemem dla zastąpienia juty. Przy tych rozważaniach nie mogłem oprzeć się wrażeniu, że dotychczasowe niepowodzenia w dziedzinie kotonizacji płynęły wyłącznie z zastosowania fałszywych metod.

Sama zasada kotonizacji wydawała mi się racjonalną. Jej cel, rozszczepienie i izolacja pojedyńczych włókienek, z czem złączona jest cienkość przędzy, da się na drodze chemicznej bezsprzecznie łatwiej i pełniej osiągnąć, aniżeli na drodze mechanicznej przez czesanie. Proces czesania uważałem zawsze za technologiczną anomalję, w każdym zaś razie za właściwe źródło uciążliwości i kosztowności procesu przędzalniczego. Ma on odpowiadające poszczególnym źdźbłom słomy lnianej tasiemeczki łykowe rozdzielać w kierunku podłużnym na możliwie delikatne włókienka, ponieważ jednak tasiemeczki te mają układ kratkowany, w którego oczka przenikają ostrza igieł czeszących, ma miejsce nietyle rozczesywanie tasiemeczek na kompleksy coraz to delikatniejsze, ile ich rozdzieranie. Rezultatem jest rozpad przędziwa na czesankę i wyczeski, z których każde wymaga osobnego traktowania w dalszym przerobie.

Zamierzone pełne zdelikacenie włókna nie przychodzi więc na drodze mechanicznego czesania wogóle do skutku, stąd konieczność rozklejenia niedoprzędu w ciepłej wodzie w samym procesie przędzenia, co dla każdego do krytycznej oceny zdolnego technologa stanowi widoczny dowód, że całkowita zamiana mechanicznego zdelikacania chemicznem, jednak prawidłowo skoncypowanem i przeprowadzonem, powinna doprowadzić do lepszych wyników.

W łańcuch tych moich wyobrażeń wplotły się wnet dalsze ogniwa. Oddzielne komórki włókna lnianego, wykazują w stanie surowym (przed kotonizacją) przeciętną długość i grubość, które do sporządzenia normalnej przędzy jako tako by wystarczały, skoroby udało się zachować je w samym procesie przerobu. Starając się zaś dociec przyczyny zniszczenia własności przędnych elementarnych włókienek w dotychczasowych systemach kotonizacji, nie mogłem nie zauważyć, że delikatne, wrzecionowate nieelastyczne komórki włókienne w żadnym razie nie mogą wytrzymać intensywnego mechanicz-

*) N. M. Czilikin „Ljon i lnopriadilnoje proizwodstwo", str. 821.

JANUSZ JAGMIN

Len i konopie zagranicą.

Wrażenia z wycieczki.

W tegorocznej mojej podróży zagranicę, odbytej w celach naukowych, zwiedziłem kolejno Czechosłowację, Węgry, Jugosławję, Italję i Niemcy. Głównym celem mojej podróży było zapoznanie się z uprawą i wyprawą konopi, dlatego to marszrutą zostały objęte te kraje, w których uprawa tej rośliny jest znacznie zaawansowana. Niezależnie od głównego celu, w czasie podróży miałem możność zetknięcia się z szeregiem innych zagadnień, wchodzących w zakres mojej specjalności.

Pierwszym etapem podróży była Czechosłowacja. Uprawa konopi koncentruje się tam przeważnie we właściwej Słowacji. Najlepsze konopie dają okolice Bratislawy i rejony graniczące z Węgrami. Naogół zagadnienie uprawy konopi znajduje się tam, można powiedzieć, w powijakach, w zestawieniu ze sprawą lniarską, która na tamtym terenie może poszczycić się szeregiem sukcesów natury gospodarczo-politycznej, jak i technicznej.

Mały obszar zasiewu lnu w Czechosłowacji został otoczony wszechstronną opieką. Opieka ta polega na zarządzeniach preferencyjnych, premjowaniu, kredytach, pracach standaryzacyjnych, organizowaniu spółdzielczej przeróbki i handlu, selekcji i reprodukcji nasion siewnych. Dążeniem szeregu organizacyj o charakterze rolniczym jest organizacja wyspecjalizowanych rejonów produkcji lnu, w oparciu o spółdzielnie, zrzeszające plantatorów, dostarczających do spółdzielczych wytwórni wyroszoną na ziemi słomę.

Spółdzielcze wytwórnie mają być zaopatrzone w trzepiące turbiny i pakularki. Wzorowa przetwórnia w Domaninku od roku już pracuje na turbinie systemu Jaegle w Trutnowie. Kilka innych fabryk ma być uruchomionych w najbliższym czasie. Wzorowa przetwórnia w Domaninku należy do specjalnej spółdzielni, jednoczącej kilkuset plantato-

nego oddziaływania organów bijących i zgrzeblących bawełniano-przędzalniczych maszyn przygotowawczych, które przeto z przerobu włókna kotonizowanego winny być wyłączone. Jak jednak w przędzalnictwie krótkowłóknistem obejść się bez zgrzeblarek? Jako lniarz wiedziałem, że bezzgrzeblarkowy system przędzenia istnieje, lecz tylko w systemie przerobów długowłóknistych surowców łykowych. I tu nastręczyła się myśl wytworzenia taśmy z surowego, długiego lnu na normalnych nakładarkach, wygotowania jej z klejów roślinnych i uzdolnienia w ten sposób do dalszego przerobu na bawełnianej ciągarce.

Taki był też punkt wyjścia dla doświadczeń, które w roku 1932 rozpocząłem w laboratorjum włókienniczem Politechniki Warszawskiej.

Było do przewidzenia, że doświadczenia, mające na celu stworzenie podstaw dla nowej technologji lnu, będą zarówno uciążliwe, jak długotrwałe. Nie są one istotnie i dziś jeszcze nawet, jako doświadczenia laboratoryjne, całkowicie ukończone.

Jeśli się jednak zdecydowałem ogłosić pracę niniejszą drukiem, to dlatego, że musiałem sobie powiedzieć, iż stworzenie nowej technologji nie może być dziełem jednostki, następnie też i dlatego, że liczba zajmujących się problemem kotonizacyjnym szczególnie w ostatnich trzech latach, tak niepomiernie wzrosła, że uważam za rzecz pilną, wskazanie w sposób ścisły kierunku, w którym powinny pójść doświadczenia, aby problem, dla całej Europy tak niesłychanie ważny, mógł znaleźć pełne rozwiązanie.

Sądząc z licznych publikacyj fachowej prasy rosyjskiej, Rosja, zdaje się, wydaje miljony na eksperymenty, które realnych korzyści w żadnym razie dać nie mogą. W Polsce znanych mi jest sześciu kotonizatorów, a zapewne będzie ich w rzeczywistości więcej. W Niemczech, po żywej czynności w okresie powojennym, zdaje się, że tylko system dr. Gmindera utrzymał się w praktycznem wykonaniu. W Anglji wzmogło się zainteresowanie kotonizacją właśnie w ostatnich latach. Jest jednak rzeczą pewną, że wszelkie usiłowania, operujące dotychczasowemi środkami, poza stratą czasu i pieniędzy, nie mogą w żadnym razie osiągnąć więcej, aniżeli prof. Johannsen w swej wspomnianej pracy z taką precyzją ustalił.

Z drugiej strony nie mogę oprzeć się wrażeniu, że idea kotonizacji przy pomocy właściwych środków realizowana może być owocną i doprowadzić lniarstwo do nowego rozkwitu.

Ze zrozumiałych przyczyn nie chciałbym wskazać z całą wyrazistością i we wszystkich szczegółach środków, któremi się w urzeczywistnieniu nowej metody posługiwałem. Mimo nachodzących mnie wątpliwości, czy mi się to uda, pragnąłbym być w każdym razie pierwszym, który dojdzie do mety fabrykacyjnego wykończenia nowej technologji. Podaję jednak zasadniczą ideę i punkty widzenia, które przy urzeczywistnieniu nowej technologji muszą być uwzględnione, mogą stać się dla każdego kotonizatora swego rodzaju kanwą, na której będzie mógł wysnuć swoje własne koncepcje nowatorskie.

Każdy, kto dotknął się eksperymentalnie zagadnienia kotonizacyjnego, musiał zauważyć, że całkowite usunięcie kleju z surowego włókna możliwem jest tylko w teorji, w rzeczywistości zaś bodaj jest do osiągnięcia. Po raz pierwszy gotowałem taśmę w ługu bardzo długo, w rezultacie zaś otrzymałem po jej wysuszeniu powróz o wielkiej wytrzymałości. Głównem zadaniem przeto było skrócenie czasu gotowania i takie zluźnienie włókienek w taśmie, by

---

rów. Koszt budynków i urządzeń, wraz z dużym składem, który wykończano w czasie moich odwiedzin, wyniósł około 700 tys. koron czeskich. Prezesem spółdzielni jest inż. Tobiasz, kierownik państwowego gospodarstwa doświadczalnego oraz lniarskiej stacji. Obarczenie kierownika stacji doświadczalnej pracą organizacyjną w spółdzielni, która wymaga dużej ilości czasu, podkreśla nam, jak duże znaczenie przywiązują tam do łączności między stacją doświadczalną a praktyką. Kierownik stacji — zaabsorbowany bieżącemi kłopotami, których nie szczędzą mu zarówno przetwórnia, jak i kilkuset jej współwłaścicieli — posiada zbyt mało czasu na prace doświadczalne, co sprawia, że bardzo ładne urządzenia stacji w Domaninku (dynamometry, mikroskop i t. d.) są niewykorzystane. Byłem w Domaninku przy końcu zbiorów lnu; lny włókniste były już prawie zebrane; pozostawały na polu lny oleiste i oleisto-włókniste. Spośród lnów oleistych zwracały uwagę swoim ładnym wyglądem i wysokością oleisty len węgierski „Szekač", dający do 15—16 q nasion oraz niezłą słomę. Odmiany czysto oleiste, zarówno pochodzące z Ameryki Południowej, jak i z Indyj, znacznie ustępowały odmianie węgierskiej. Domaninek dotąd prowadził selekcję lnu w kierunku włókna, obecnie zamierza zająć się i lnami oleistemi.

Spośród licznych zagadnień lniarskich, z któremi zetknąłem się w Czechosłowacji, zasługuje na podkreślenie standaryzacja. Standaryzacja, zapoczątkowana przed rokiem, znalazła swój wyraz w ustaleniu norm wydajności wyczesów dla poszczególnych gatunków. Ustalenie wydajności lnu czesanego zostało wykonane w jednej z przędzalni. Niestety brak szczegółów co do metody pobierania średnich prób oraz samego czesania, nie pozwala na porównanie lnów naszych z czeskiemi, na podstawie liczbowych chrakterystyk.

Na str. 116 załączam wytyczne zeszłorocznych standartów.

Będąc w Czechosłowacji, chciałem zwiedzić przemysł lniarski przędzalniczy. W tym celu poje-

stał się możliwym jej bezpośredni dalszy przerób na ciągarce bawełnianej. Oba zadania wykonałem po długotrwałych, mozolnych próbach. Degumowanie musi być przytem doprowadzone do 30—35% straty pierwotnej wagi.

Forma taśmowa surowego lnu stwarza możność wykonania w procesie ciągłym — po wygotowaniu taśmy w kotle — wszystkich różnolitych operacyj mokrych, aż do suszenia włącznie. Według mego zdania systemy, nieuwzględniające tej możliwości, już choćby z punktu widzenia gospodarczego są nierealne. To też najwybitniejsi rosyjscy kotonizatorzy, jak Kłubow i Szejkin, lub niemieccy, jak Possaner von Ehrental i Scholz, starali się zasadę procesu ciągłego urzeczywistnić, to samo stara się osiągnąć dr. E. Gmindei (jego patent niemiecki nr. 402255, o którym wspomina też prof. Johannsen), według mnie jednak bez istotnego rezultatu. Zluźnienie sklejonych, w wysuszonej po wygotowaniu taśmie, włókienek elementarnych udało mi się bodaj w idealny sposób, skutkiem czego przędziwo skotonizowane może być pod względem długości i grubości pojedyńczych włókienek przyrównane do najlepszej bawełny. Niema oczywiście włókno kotonizowanego lnu tak ważnych w procesie przędzalniczym korkociągowych skrętów, nadających przędziwu bawełnianemu pożądaną z punktu widzenia technologicznego sczepność, jednak brak ten we włóknie, osiąganem nowym sposobem, równoważony jest w pewnej mierze inną dodatnią własnością. Skutkiem pozostawania między izolowanemi włókienkami kleju roślinnego w sproszkowanym stanie otrzymuje się, przy względnie małym skręcie, przędzę, przewyższającą pod względem wytrzymałości najlepszą bawełnę, przyczem w związku z niskim współczynnikiem skrętu przędza ze skotonizowanego lnu posiada znacznie lepszą sprężystość od normalnej lnianej.

Otóż te właśnie naukowe kryterja jakościowe przędzy, sporządzonej nowym sposobem, przekonały mnie, że droga, na którą w mych doświadczeniach wkroczyłem, jest z punktu widzenia technologicznego prawidłowa i powinna doprowadzić do celu; w każdym razie faktem jest, że po raz pierwszy zdołano w systemie kotonizacyjnym sporządzić przędzę czysto lnianą, o której powiedzieć można, że dorównać może w przybliżeniu bawełnianej. Dowodzi to błędności powszechnego mniemania, że kotonizacja jest metodą beznadziejną, ponieważ doprowadza niechybnie do zniszczenia własności przędnych surowca lnianego.

Wyniki moje coprawda nie dają podstaw do wniosku, iż problem kotonizacji lnu jest ostatecznie rozwiązany. Do ostatecznego celu jest jeszcze droga daleka, nikt jednak nie potrzebuje odtąd kroczyć do niego w nastroju beznadziejności. Jak się później okaże, przędzy brak jeszcze dostatecznej regularności, osiąganej w wyniku prawidłowo przeprowadzonego procesu. Pod tym względem były początki pracy wprost beznadziejne. Otrzymywano zrazu przez długi czas silne zgrubienia w przędzy, których przyczyna nie była absolutnie do wyjaśnienia. Mogły one polegać równie dobrze na błędnem chemicznem traktowaniu, jak na wadliwej mechanicznej preparacji taśmy, jak wreszcie na zniszczeniu jej przy przejściu przez maszyny bawełnicze. Po niemal całkowitem usunięciu dwóch pierwszych źródeł zła, okazało się, że maszyny bawełnicze były główną, jeśli nie wyłączną przyczyną zgrubień. Nastąpiło wówczas mozolne wykrywanie przeszkód.

Rodzaj	Gatunek	% wydajności włókna czesanego	Dopuszczalny % strat przy czesaniu
O lny turbinowe	I II III	64 i wyżej 59 — 63 54 — 58	4 5 6
A lny osnowowe	I II III	50 i wyżej 46 — 49 40 — 45	7 8 9
B lny pośrednie	I II III	36 i wyżej 32 — 35 28 — 31	11 13 14
C lny wątkowe	I II III	25 i wyżej 22 — 24 20 — 21	15 16 17
D pakuły	I II III	— — —	— — —

chałem do Trutnowa. Przemysł lniarski w Trutnowie zrobił na mnie wrażenie olbrzymiego zastoju. Część fabryk zupełnie stoi, część zaś pracuje, lecz zmniejszoną ilość godzin i nie wszystkie dnie w tygodniu. Kilka fabryk jest na sprzedaż za bardzo tanią cenę. W ciągu jednego dnia kilka osób, gdy dowiedziało się, że jestem z Wilna, indagowało mnie, jak stoi sprawa przeprowadzki jednej z przędzalń do Wilna. Pytano, czy rząd polski udzieli zezwolenia, gdzie staną maszyny i o inne drobniejsze detale. Narzekano na konjunkturę w Czechach i z zazdrością mówiono o konjunkturze w przemyśle lniarskim w Polsce. Jakkolwiek dopiero w Trutnowie dowiedziałem się, że Wilno ma przyjąć pod opiekę czeską emigrantkę, zapewniałem ciekawych, że napewno nasze władze przędzalnie wpuszczą, a lokale odpowiednie w Wilnie znajdą się. Ciekaw jestem, czy się znajdą? Czy maszyny, które chcą emigrować nie są zbyt stare? Jakoby je oglądał sprowadzony aż z Berlina, były dyrektor Żyrardowa Kaupa.

Zdaje się, że zdołano je wreszcie ustalić, co ujawnia się w dość dobrem przejściu taśmy przez ściągarki. i wrzecioniarki, podczas gdy samo przędzenie jeszcze pozostawia do życzenia. Zgrubienia, wprawdzie silnie zmniejszone, występują wciąż jeszcze. Stopień nierównomierności waha się między 9 a 20%. Pochodzi to stąd, że mimo odszukania przyczyn zła. nie wszystkie wymagane zmiany mogły być wykonane. Znaczne polepszenie jednak, jakie osiągnięto zastosowaniem dotychczasowych środków, dowodzi, że nie wchodzą tu w grę zasadnicze trudności technologicznej natury, lecz konieczności dostosowawcze, normalnie, przy wprowadzeniu w życie nowego systemu pracy nadarzające się.

Gdy się w myśl powyższego uwzględni, że nowa technologja wymaga zmiany wszystkich bawełniczych maszyn przygotowawczych przez inne i dostosowanie reszty maszyn, to dojść należy do wniosku, że nie idzie tu o kotonizację, jeśli pod nią rozumieć upodobnienie włókna lnianego do bawełnianego, lecz o całkiem nowy proces przeróbki, posiadający względnie małą tylko styczność z przędzeniem bawełny. To też ma prof. Johannsen całkowitą słuszność, gdy już w tytule swego wspomnianego artykułu mówi nie o kotonizacji, lecz o elementaryzacji włókna lnianego; chce on w ten sposób podkreślić, że kotonizowany len nie może być pod względem technologicznym przyrównany do bawełny. Tem więcej należy wyłuszczony poniżej system pracy uznać jako nową technologję lnu, że nie chodzi tu tylko o samo przędzenie lnu, lecz i o dopasowanie doń całego procesu przygotowania włókna.

Podczas mozolnych doświadczeń miałem — otwarcie mówiąc — nieraz wątpliwości, czy wobec charakteru nowego przędziwa, urządzenie przędzalniczo-bawełniane jest właściwym agregatem przeróbczym i czy taśma raz zmoczona, nie powinna być w tym stanie poddana specjalnej przeróbce, tem więcej, że i dzisiejszy proces przędzenia lnu odbywa się normalnie na mokro. Istotnie, zachowanie się taśmy lnianej w wodzie jest pod niejednym względem interesujące i nie jest wykluczone, że na tej podstawie dałaby się skonstruować daleko lepsza przeróbka aniżeli na metodzie suchego przędzenia.

Jakkolwiekby tam nie było, przy głębszem zastanowieniu się nad zagadnieniem kotonizacji, każdy realnie myślący technolog dojść musi do wniosku, że ogólna dążność do przerobu kotonizowanego lnu na maszynach bawełniczych jest jedynie słuszna, bowiem należy uważać za rzecz wykluczoną, aby najidealniejszy nawet system przerobu, opierający się na całkiem nowych maszynach i wymagający zdławienia odrazu przędzalnictwa bawełnianego i normalno-lnianego, mógł liczyć na poważniejsze szanse powodzenia. Jak pięknie musiał się dostosować przemysł włókna celulozowo-syntetycznego ze swem przędziwem ciętem do wymagań przemysłu bawełnianego! Nowa technologja wymaga wprawdzie zastąpienia jednej trzeciej maszyn bawełniczych (pod względem wartości pieniężnej) przez nową aparaturę, za to reszta maszyn wymaga dopasowania nieznacznego, które może być przez każdą przędzalnię, wykonane we własnym warsztacie reparacyjnym, bez szkody dla możliwości przerobu bawełny. Jeśli profesor Johannsen przyszłość i ratunek gospodarki lniarskiej upatruje w uzdrowieńczem odnowieniu międlarstwa i przędzal-

---

Trutnowo przerabiało i obecnie przerabia znaczne ilości naszego lnu. Zakupują len w Wilnie, sporo też idzie z Małopolski. Opinja o naszym handlu bardzo niepochlebna. Na pytanie, czy standaryzacja lnu podniosła jakość towaru i jego jednolitość odpowiadano przecząco. Radzono udać się do bardziej radykalnych metod, włącznie aż do upaństwowienia eksportu, gdyż rzekomo tylko to może zmienić obecny stan. Naturalnie stawiano jako przykład Sowiety i Łotwę.

Pomijam te rady, lecz nie można przejść do porządku dziennego nad oświadczeniem, że len jest w zasadzie dobry, wyprzędny, lecz niewysortowany, nieotrzepany, zaśmiecony, zawilgocony i t. d. i t. d. Dlaczego jaja umiemy wywozić dobre, potrafimy standaryzować masło, a nawet trzcinę, eksportować tysiące rolniczych i przemysłowych produktów — a lnu wysortować nie umiemy, czy też nie chcemy?

Zwiedziłem w Trutnowie fabrykę maszyn do obróbki lnu, inż. Jaegle. Fabryka ta pracuje całą parą. Turbiny, pakularki, suszarki i t. p. Turbiny i pakularki wysyła fabryka poza Czechy, do Niemiec i Włoch. Robią też maszyny do obróbki konopi. Udoskonalona turbina, łącznie z międlarką, kosztuje poniżej 20 tys. zł. Nowopowstające przetwórnie w Czechach mają być zaopatrzone w turbiny trzepiące oraz pakularki.

Fabryka konstruuje maszyny do obróbki lnu i konopi bez roszenia, tak zwane dekortykatory. Dawniej wysyłano je za ocean, dla obróbki surowców egzotycznych. Obecnie używa się je do obróbki łodyg i konopi nieroszonych, przerabianych na potrzeby przemysłu kotonizacyjnego, oraz do bezpośredniego przędzenia.

Zawdzięczając szerokim stosunkom inż. Jaegle i jego uprzejmości, otrzymałem w Trutnowie szereg adresów i listów polecających, które umożliwiły mi zwiedzenie ciekawych ośrodków wyprawy konopi we Włoszech.

nictwa długowłókiennego, tudzież w kolonizacji odpadków, moje dążenia racjonalizacyjne zmierzają wprost w przeciwnym kierunku. Gospodarka lniarska będzie, według mnie, opierała się w przyszłości:

1) Na kolonizacji lnu trzepanego dla wyrobu cienkiej przędzy — celem zastąpienia bawełny,

2) na przerobie wytrzepek lnianych w pakulanym systemie przędzenia — celem zastąpienia juty.

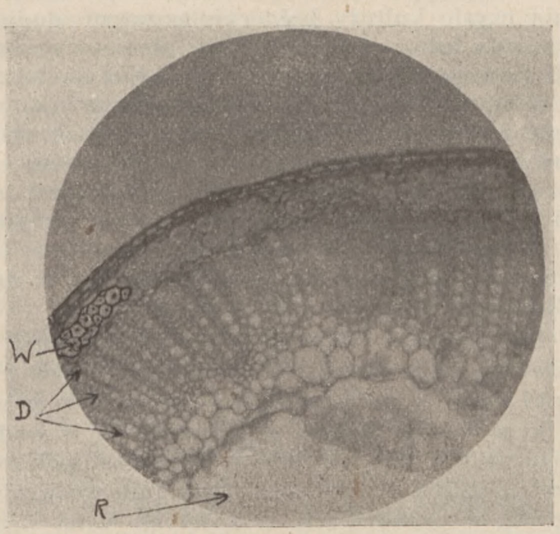
Gdyby wyeksperymentowana laboratoryjnie metoda okazała się w fabrycznej skali technologicznie możliwą oraz gospodarczo znośną, to zostałaby istotnie stworzona technologja lnu, która, obejmując wszystkie stadja produkcji i przerobu surowca, byłaby zdolną przywróci naszej rodzimej roślinie włókienniczej jej dawną pozycję w gospodarce narodowej, jeśli nie całkowicie, to w dużej mierze.

(D. c. n.)

Mgr. RYSZARD KRUSZYŃSKI

Opis procesu moczenia lnu pod względem bakterjologicznym.

Roszenie lub moczenie lnu i konopi ma na celu wydzielenie włókna z łodyg. Słoma lniana (lub również konopna) zanurzona w wodzie po pewnym czasie barwi się na brunatno. Powstaje przy tem piana i wydzielają się gazy. Składniki rozpuszczalne łodygi wyługowują się w wodzie, a same włókna oddzielają się. Przy moczeniu lnu i konopi działa woda, jako czynnik chemiczno-fizyczny oraz różne bakterje, które rozkładają ciała pektynowe, wchodzące w skład ścianek komórkowych tkanki parenchymatycznej. Tkanka ta otacza pęczki włókienek w łodydze i łączy je ze sobą. W kropelce



Przekrój poprzeczny łodygi lnu. W — pęczki włókienek, D — drewno, R — kanał rdzeniowy. (Zdjęcie mikroskopowe fot. inż. A. Żukowski).

wody, z moczydła wziętej pod mikroskop, widać ogromną masę różnych bakteryj. Obecność bakteryj można też stwierdzić w kropelce płynu, wyciśniętego pincetą z wymoczonej łodygi. Proces moczenia lnu ma na celu oddzielenie włókienek od łodygi przy współudziale b a k t e r y j f e r m e n t a c j i p e k t y n o w e j, które, przy pomocy wydzielanych przez siebie enzymów, rozpuszczają ciała pektynowe i przez to uwalniają włókna od otaczających je tkanek. Ciała pektynowe są szeroko rozpowszechnione w świecie roślinnym. Pojedyńcze komórki tkanki są złączone substancją międzykomórkową, tworzącą t. zw. „płytki środkowe". Szczególnie dużo tej substancji łączącej, śluzowatej znajduje się w parenchymie kory, w miąższu owoców i w tkankach śpichrzowych np. marchwi, kartofli, buraków, różnych nasion i t. d. Właściwy skład ciał pektynowych jest mało znany. Mają one budowę zbliżoną do węglowodanów (gumy, ciała klejowate). Przy fermentacji pektynowej następuje rozpad pektyny z wydzieleniem wodoru, dwutlenku węgla i kwasu masłowego, wskutek czego powstaje przykry zapach przy moczeniu w basenach. Przy procesie tym biorą udział bakterje beztlenowe t. zw. a n a e r o b y — różnych kształtów i form. Bakterje te— znane pod nazwą *Bacillus Amylobacter (Amylobacter pectinovorum)*, stanowią właściwie kompleks bakteryj, należących do grupy fermentacyjnej, którą szereg autorów opisywał pod różnemi nazwami. Badaniem procesu moczenia lnu zajmowało się wielu uczonych od najwcześniejszych czasów.

Proces moczenia roślin włóknistych, stosowany dla wydzielenia włókna, był znany już kilka tysiącleci wstecz. Starożytni Egipcjanie np. posługiwali się ciepłemi, niegłębokiemi wodami Nilu dla oddzielenia włókna. W 1865 r. T r e c u l wynalazł w płynie z rozkładającemi się resztkami roślinnemi bakterje, barwiące się od jodu, podobnie jak i krochmal, na kolor czarno-granatowy i dlatego dał im nazwę Amylobacter. (Nazwa łacińska Amylum znaczy krochmal, skrobia). Rola tego drobnoustroju nie była mu znana. W roku 1863 K o l b, badając włókna przy procesie moczenia, pierwszy wypowiedział zdanie, że jest to proces fermentacji pektynowej. Później, w 1879 r., V a n T i e g h e m przypisywał skutki moczenia działaniu Bacterium amylobacter, anaeroba, tworzącego zarodniki wewnętrzne i przypuszczał, że ten gatunek rozpuszcza ciała pektynowe oraz część błonnika. M a n g i n, zajmujący

się badaniem pektynowych substancyj, znowu przypuszcza, że B. Amylobacter działa nie na celulozę komórek roślinnych, ale na pektyny, sklejające je ze sobą. Dopiero uczony rosyjski Fribes, w 1893 roku, wydzielił w czystej kulturze, przez hodowlę szeregu generacyj, mikroba beztlenowego, bardzo zbliżonego do rodzaju Amylobacter Trecul'a, w postaci dość dużej pałeczki, obdarzonej ruchem, wyglądającego pod mikroskopem jak kijanka lub maczużka (wymiary 10 — 15 μ × 0.8 μ — zarodniki 1.2 μ × 1.8 μ) tworzącego zarodniki, który, w warunkach beztlenowych (anaerobnych), wymaczał len do końca i cellulozy z włókien wcale nie ruszał. W ten sposób, przypuszczenie Van Tieghema było obalone, co do nadgryzania włókien. Wreszcie Omeljanskij wykrył bakterje fermentacji błonnikowej (cellulozy), co ostatecznie wyjaśniło rolę Bacillus amylobacter. Bejerinck i Van Delden uznali za rzeczywisty, energiczny czynnik moczenia pewien gatunek beztlenowy *Granulobacter pectinovorum,* tworzący zarodniki wewnętrzne, rozpuszczające ciała pektynowe, dzięki wydzieleniu enzymu, pektozynazy; powstają przy tem cukry ksyloza, galaktoza, które następnie rozkładają się, wydzielając różne gazy i kwas masłowy. Dla wyodrębnienia tej bakterji, uczeni wspomniani postępowali w taki sposób: zniszczyli przez ogrzewanie do 90° C wszystkie komórki roślinne i pozwolili rozwinąć się odpornym zarodnikom mikroba w pożywce, pozbawionej tlenu, w atmosferze wodoru lub dwutlenku węgla. Pożywka ta zawierała 2% brzeczki (wyciąg słodu), 2% agaru i 2% kredy dla neutralizacji powstających kwasów. Po pewnym przeciągu czasu tworzyły się kolonje Granulobactera. Granulobacter pectinovorum jest laseczką wymiarów 10—15 μ. Zresztą oba mikroby są i pod innemi względami również do siebie podobne. Bejerinck i von Delden wyodrębnili jeszcze jednego mikroba, *Granulobacter urocephalium,* który ma również formę maczużki (kijanki). Uczeni ci tak tłumaczyli proces moczenia i przemiany: w łodygach lnu przy moczeniu bierze udział pewna liczba gatunków bakteryj fermentacji mlecznej, rozpuszczających łatwo rozkładalne związki (odgrywają one drugorzędną rolę); po nich następuje działanie Granulobacterów, które dzięki enzymowi pektozynazie rozpuszczają pektynę. Przy końcu procesu przeważa Granulobacter pectinovorum obok Gr. urocephalium. Behrens wyróżnił *Clostridium* (przy moczeniu konopi) — beztlenowca, obdarzonego ruchem, który przebywa w skupieniach od 2—6 osobników. Ma on kształt wrzecionowaty i może tworzyć zarodniki (1,5 μ średnicy). Mikrob na konopiach występuje obficiej, niż na lnie. Störmer, przy badaniu procesu moczenia lnu, wyodrębnił maczugowatego kształtu mikroba *Plectridium pectinovorum* — beztlenowca, obdarzonego ruchem (wymiar 10 — 15×0,8). Uczeni węgierscy Varga i Csocos*), badając proces moczenia lnu, wydzielili bakterję beztlenowca, podobną do Plectridium pectinovorum, znalezionego przez Störmera, w płynie zaś znaleźli masę bakteryj aerobów (tlenowce). Schardinger wyodrębnił jeszcze *Bacillus macerans* — laseczkę lekko zgiętą, która przebywa sama lub w skupieniach (wymiary 4—6 μ × × 0.8 — 1 μ); gdy tworzą się zarodniki, ruch ustaje; zarodniki są bardzo odporne (wymiar 2 μ średnicy). Włoski badacz Rossi wyodrębnił tlenowca *Bacillus Comesii,* który w czystej kulturze może wyrosić len w przeciągu 48—84 godzin, przy stałym dopływie powietrza do basenów (a więc w warunkach tlenowych). Francuz Marmier mówi o bakterjach tlenowych, które są czynne w procesie moczenia lnu. Makrinow wyodrębnił z gleby mikroba *Pectinobacter amolophilium,* który może wymoczyć len w warunkach tlenowych.

Jak widać z powyższego, krótkiego rysu historji badań, większość autorów i badaczy uważa za główne czynniki moczenia drobnoustroje beztlenowe. Prawdopodobnie grają tu też rolę w pewnej mierze i tlenowce jak Bacillus subtilis, B. mesentericus vulgaris i różne inne bakterje sienne. Badacz włoski Carbone wykrył mikroba Bacillus felsineus, który w temperaturze podniesionej do 37° C. wyrasza len w krótkim czasie. Fribes był pierwszym, który wprowadził użycie czystych kultur do moczenia. Störmer próbował zaszczepić Plectridium pectinovorum. Udało mu się w ten sposób skrócić trwanie roszenia. Otrzymał on dobre wyniki, zaszczepiając obficie w basenie na początku roszenia czyste kultury bakteryj, pozatem dodawał nieco sody lub wapna dla zobojętnienia wytworzonych kwasów. Beijerink i v. Delden wychodzą z innego punktu widzenia, przypuszczając, że należy żądanemu mikroorganizmowi stworzyć tak dobre warunki, aby miał przewagę nad innemi. Badacze ci stosowali utrzymywanie sprzyjającej temperatury, odświeżanie wody co 24 godziny, zaszczepianie w wielkiej ilości energicznego mikroba, Granulobacter pectinovorum, wyhodowanego w czystej kulturze.

Dla hodowli, w/g Omeljańskiego, bakteryj fermentacji pektynowej (moczenia lnu) robi się małe snopki słomy lnianej takie, aby można było je włożyć do probówek, dobrze wygotowuje się w wodzie, w celu wydzielenia wszelkich rozpuszczalnych związków z łodyżek, a następnie, po zalaniu wodą wodociągową, w probówkach, zatkniętych watą, sterylizuje się przy temperaturze + 105°. Dla pierwotnego posiewu bakterji służą łodygi lnu, na których prawie zawsze się znajdują zarodniki. W beztlenowych warunkach, przy temp. 30—35° C, już przez dobę lub dwie, rozpoczyna się fermentacja z wydzieleniem gazu, który wyrzuca snopki na powierzchnię płynu. Można też szczepić bakterje dla wydzielenia w czystej kulturze, na płatkach kartofla lekko posmarowanego kredą (dla neutralizacji tworzących się kwasów). Zastosowanie czystych kultur bakteryj przy procesie moczenia może dać włókno

*) Referat z Centralblat für Bacteriologie, Bd. 32, 3.275.

wyższego gatunku, ale słabsze, jednakże do tego potrzebne są przyrządy do sterylizacji słomy i przygotowanie dużej ilości czystych kultur bakteryj.

Opis procesu moczenia lnu. Moczenie lnu jest procesem naturalnym, przebiegającym samodzielnie. Proces moczenia lnu, przy stałem ogrzewaniu do temperatury 30—32° C, przebiega mniej więcej następująco: po 3—4 godzinach od początku moczenia (zalanie lnu załadowanego do basenu wodą) rozpoczyna się widoczna fermentacja; po 7 do 10-ciu godzinach powierzchnia basenu okrywa się białą pianą, która po zapaleniu wybucha ogniem, spowodu obecności gazu wodoru. Po 18—20 godzinach wydzielanie się gazów ustaje; następnie po 22—24 godzinach rozpoczyna się ono znowu, ale teraz przebiega wolniej, kwasowość płynu w tym czasie powiększa się. Wydziela się przytem specyficzny zapach, a powierzchnia płynu okrywa się lekkim pleśniowatym kożuszkiem, składającym się z organizmów, potrzebujących dużej ilości tlenu; są to grzybki i bakterje. Kożuszek taki chroni płyn przed dalszym dopływem tlenu z powietrza, a przez to jeszcze lepiej przygotowuje podłoże (płyn, w którym moknie len) do dalszej fermentacji, potrzebującej warunków beztlenowych. Następnie, po upływie mniej więcej 72 godzin, proces moczenia kończy się. Pierwszy okres procesu moczenia, przy obfitem wydzielaniu się piany, jest fermentacją substancyj wyługowanych w wodzie, które powstają dlatego, że słoma lniana zawiera w sobie pewną ilość rozpuszczalnych substancyj organicznych, jak cukier, białka rozpuszczalne, amino - kwasy i inne; z nieorganicznych związków — sole potasowe i fosforowe. Te substancje rozpuszczalne przechodzą w czasie procesu moczenia do wody, drogą osmozy lub dyfuzji, dlatego płyn taki staje się dobrem podłożem dla rozwoju najrozmaitszych mikroorganizmów, przyczem łodygi pęcznieją tak, że nawet pęka otaczająca drewno kora, która zawiera włókno. Pozatem, na całej powierzchni moczonej łodyżki, znajduje się ogromna ilość różnych szczelinek, otworków, którędy też zachodzi wyługowanie substancyj rozpuszczalnych; są to zarazem drogi wędrówki bakteryj fermentacyjnych do głębszych warstw łodyżki lnu.

Włókna lnu, dzięki wyługowaniu, tracą na wadze ok. 12%. Im bardziej słoma lniana jest niedojrzała, tem więcej zawiera w sobie cukru, który jest jedną z podstawowych substancyj fermentacji pierwszego okresu. Jako produkty fermentacji przy pierwszym okresie, wydzielają się gazy: dwutlenek węgla, wodór — oraz różne kwasy, głównie zaś kwas mleczny. Pod względem bakterjologicznym, podczas pierwszego okresu, rozwijają się silnie bardzo małe bakterje, przeważnie złączone po dwie (diplokok), nieruchome, nietworzące zarodników. Bakterje te dobrze rosną w hodowlach na sterylizowanym wyciągu z łodyg lnu oraz na zwykłych pożywkach, stąd łatwo je wydzielić do czystych kultur, które na buljonie z cukrem fermentują go, wydzielając dwutlenek węgla, wodór i kwas mleczny. Tak samo fermentuje sterylizowany wyciąg ze słomy lnianej; bakterje te zaliczane są do grupy bakteryj fermentacji mlecznej. Oprócz diplokoku, wydzielającego gazy, w płynie rozwija się druga bakterja — duża ruchoma pałeczka (wymiary 10× ×1.5), — tworząca zarodniki na końcu w/g typu plectridium, kształt maczugowy; typ clostridium jest kształtu wrzecionowatego, lecz brak główkowatego wzdęcia na końcu dokoła zarodnika; drugą właściwością pałeczki jest częste wytwarzanie zarodników dużych, owalnych na obu biegunach. Roztwór jodu barwi pałeczkę na kolor czarno-granatowy, zostawiając niezabarwione oba bieguny—miejsca, gdzie później wytwarzają się zarodniki. Mniej więcej po 12 godzinach od chwili rozpoczęcia moczenia u tej pałeczki zarysowują się pierwsze ślady zarodników i po 15 — 17 godzinach zarodniki są już dobrze wykształcone, a pomimo to nie traci ona ruchu. Mniejwięcej przy końcu pierwszej doby pałeczki te zaczynają zanikać, a zarodniki uwalniają się. Jaka jest rola tej pałeczki, trudno odpowiedzieć, ponieważ nie można jej wydzielić do czystych kultur z tego powodu, że nie chce rosnąć na sterylizowanych wyciągach z łodyg lnu i na zwykłych podłożach buljonowych. W pierwszym procesie moczenia bierze jeszcze udział trzeci drobnoustrój — drobna pałeczka (wymiary 5×0.5 μ), — którą łatwo odróżnić od innych, gdyż nie barwi się jodem; jest ona obdarzona ruchem, tworzy zarodniki typu Plectridium, ale nigdy u niej nie można zaobserwować zarodników na obu biegunach pałeczki, lecz tylko zawsze na jednym, tem się też wyróżnia od większej pałeczki. Jaką rolę grają te bakterje w procesie moczenia — niewiadomo. Ilość ich jest zmienna. Bakterje wyżej opisane znajdują się w płynie; o ile zajrzymy do środka moczonych łodyżek, to tam nie znajdziemy wcale bakteryj; same łodyżki w pierwszym procesie nie podlegają rozpadowi, skórka po przeprowadzeniu łodyżki między palcami nie schodzi — czasami tylko górna warstwa daje się częściowo zdjąć. Pierwszy proces moczenia kończy się po 17—24 godzinach, następnie gazy słabo wydzielają się i rozpoczyna się d r u g i p r o c e s: właściwe moczenie — fermentacja pektynowa, oddzielająca włókna od otaczających elementów tkanki i drewna łodyżki—przytem powstają kwasy: masłowy, octowy i inne; pozatem wydzielają się gazy, te same co i przy procesie pierwszym: dwutlenek węgla i wodór. Na początku drugiego procesu, gdy znowu będziemy przeciągać łodyżkę pomiędzy palcami, zaczyna najpierw schodzić epidermis, t. zn. rozpoczyna się rozpad. Przy dalszym przebiegu zaczynają się oddzielać osobne włókienka i przy końcu moczenia całe włókno oddziela się od drewna — zostaje tylko sama pałeczka zdrewniała.

Badana pod mikroskopem łodyga przy II-gim procesie, szczególnie część zewnętrzna, posiada bogatą florę różnych bakteryj, zwłaszcza dają się zaobserwować bakterje kształtu pałeczki, dość duże,

ale mniejsze od pałeczek w płynie (wymiary 5.7×0.8 μ) nieco zaostrzone na końcach. Roztwór jodu barwi je na kolor czarno-granatowy, pozostaje tylko niezabarwiony jeden biegun. Jod pozwala rozpoznać te pałeczki wśród innych bakteryj. Przeważnie są one pozbawione ruchu, w polu widzenia mikroskopu można zobaczyć najwyżej 3—4 pałeczki z zarodnikami. Zarodniki tworzą się na końcach, jednak zgrubienia maczugowatego tutaj nie widać. Pałeczki te są to bakterje *Bacillus amylobacter*, które są głównymi sprawcami fermentacji pektynowej. Dotąd każdy autor, wydzielający bakterje moczenia lnu w czystych kulturach, dawał im różne nazwy, jak np. Plectridium pectinovorum, Granulobacter pectinovorum, Bacterium amylobacter. Jednak Bredeman, który badał bakterje moczenia lnu, przyszedł do wniosku, że różnice zaobserwowane przez różnych badaczy tyczą się tych cech, które są niestałemi u drobnoustrojów moczenia lnu i dlatego nie mogą służyć jako podstawa dla wydzielenia osobnych gatunków, przeto łączy on je wszystkie w jeden gatunek kompleksowy, z nazwą jeszcze proponowaną przez Trecul'a — *Bac. amylobacter* — i obecnie nazwa ta przyjęła się wszędzie.

Podczas drugiego procesu, oprócz pałeczek, widoczne w słomie są jeszcze inne bakterje, wyróżniające się od *B. amylobacter*, poza wymiarami, jeszcze brakiem zabarwienia od jodu; jaka jest ich rola w procesie fermentacji pektynowej, nie jest dokładnie znana. W drugim procesie bierze również udział trzeci mikrob — drobny diplokok — który można zobaczyć przy stosowaniu zabarwienia; rośnie na zwykłych podłożach, przebywa w płynie lub pomiędzy tkankami moczonej słomy. Drugi proces moczenia głównie odbywa się wewnątrz łodyg. *B. amylobacter* bardzo rzadko można znaleźć w płynie, przeważnie daje się stwierdzić pomiędzy włókienkami w warstwie zewnętrznej.

Mniej więcej po upływie doby od początku moczenia zjawia się na powierzchni płynu w basenie lekki kożuszek, spoczątku składający się z bakteryj, dopiero później zjawiają się już na nim grzybki (Oidium). Rola kożuszka jest prawdopodobnie taka, że ponieważ składa się ona z bakteryj i grzybków tlenowych (aeroby) pochłaniających tlen, przez to pomaga do stworzenia w basenie warunków beztlenowych, potrzebnych do fermentacji pektynowej — drugiego procesu — beztlenowego. Z drugiej strony grzybki, zużywając kwasy, gromadzące się w płynie, obniżają kwasotę, a przez to znowu pomagają do stworzenia sprzyjających warunków dla rozwoju grupy B. amylobacter. W czystych kulturach B. amylobacter zmienia wybitnie swój wygląd, przyjmując kształt maczużek — kijanek.

Ogólnie mówiąc, proces moczenia trwa mniej-więcej 72 godziny (3 doby). Można go podzielić na 2 okresy: 1-szy trwa od początku do 24 godzin z silnem wydzielaniem gazów i II-gi do końca moczenia. Przy pierwszym procesie rozwijają się bakterje głównie tlenowce w drugim — zjawiają się beztlenowce, które są już bakterjami, biorącemi udział przy rozpadzie ciał pektynowych (*B. Amylobacter*), oddzielając włókna lnu od łodyżki. W I-ym okresie występują głównie, obok innych, 3 mikroby: 1) drobne bakterje diplokoki, 2) duża ruchoma pałeczka i 3) drobna pałeczka. W drugim okresie występują: 1) Bacillus Amylobacter — w łodyżkach, 2) pałeczki w płynie i 3) drobne diplokoki.

Oprócz grup bakteryj — które już wymieniliśmy — w procesie moczenia bierze udział cały szereg różnych rodzajów i gatunków drobnoustrojów, które opisywali i wyosobniali w postaci czystych kultur różni badacze. Przewaga tych lub innych grup drobnoustrojów w czasie moczenia roślin włóknistych zależy od warunków, w jakich jest przeprowadzane roszenie.

Pierwszy okres moczenia, trwający od chwili załadowania słomy do basenu (przy moczeniu w ciepłej wodzie), jest procesem fermentacji wyługowanych z łodyżek substancyj i odbywa się w wodzie.

Dla dalszej fermentacji pektynowej, odbywającej się już w tkankach moczonych łodyżek, niema on bezpośredniego znaczenia; stwarza najwyżej warunki sprzyjające do dalszej, beztlenowej fermentacji pektynowej. O ile po upływie pierwszego okresu (trwającego 18-24 godz.) zmienimy wodę w basenie, to wówczas, razem z nią oddzielimy też substancje wyługowane z łodyżek, jak np. cukier lub inne produkty fermentacji 1-go okresu; tem samem zmniejszamy ilość nagromadzonych kwasów w płynie (np. nielotny kwas mleczny, działający szkodliwie na włókno przy suszeniu). Usuwając w ten sposób produkty fermentacji i wszelki materjał, będący pokarmem bakterji pierwszego okresu, stwarzamy sprzyjające warunki dla rozwoju bakteryj fermentacji pektynowej, ułatwiając im konkurencję z innemi bakterjami. Substancje pektynowe w łodyżkach (podłoże do rozwoju Bac. Amylobacter) nie rozpuszczają się w wodzie, ale pozostają nadal w moczonej słomie. O ile nie zmienimy wody po upływie pierwszego okresu, to proces moczenia może przebiegać nienormalnie. W związku z tem nastąpi zatrzymanie drugiego okresu na dobę lub więcej. Biorąc pod uwagę szkodliwe działanie produktów pierwszego okresu, należy stosować zmianę wody po upływie doby. Przy zmianie wody moczona słoma podlega działaniu powietrza, a pozatem i świeża woda zawiera pewną ilość tlenu. Drugi okres i fermentacja pektynowa, rozpocznie się wtedy, gdy tlen w basenie jakimś sposobem zostanie wydzielony (działanie pobocznych bakteryj). W Niemczech stosują zmianę wody częściej, mniej więcej po upływie 3—4 godz. od chwili zalania basenów, kiedy wyługowanie substanyj rozpuszczalnych łodygi jest ukończone, a fermentacja dopiero rozpoczyna się. Przy stosowaniu tej metody niema zatrzymania drugiego okresu, natomiast osiąga się korzystne wydzielenie substancyj rozpuszczalnych, a tem samem obniża się szkodliwą kwasowość płynu. Wodę w basenie można też zmienić częściowo, doprowadzając ją z

dołu basenu; dzięki temu słoma nie jest poddana działaniu powietrza, wstrzymującego rozwój bakteryj beztlenowców. Moczenie w zimnej wodzie przebiega mniej więcej podobnie jak moczenie w ciepłej; w płynie natomiast znajduje się więcej form bakteryj obdarzonych ruchem (co jest dobrze widoczne pod mikroskopem w kropelce wody z moczydła, nawet bez specjalnego barwienia bakteryj). Moczenie lnu w ten sposób trwa dłużej.

O ile len będziemy trzymali w wodzie przez dłuższy okres czasu, to ulegnie on przemoczeniu i wszystkie włókienka z łodyżek porozklejają się na poszczególne i praktycznie nie będą przedstawiały żadnej wartości. Techniczny koniec procesu moczenia nie pokrywa się z biologicznym, ale jest przerwaniem tego ostatniego. O ile słoma będzie moknąć w wodzie długo, to fermentacja pektynowa dojdzie do naturalnego końca, t. zn. do wyczerpania całej pektyny, sklejającej poszczególne włókienka—technicznie, nazywamy to przemoczeniem.

Przed rozpoczęciem procesu moczenia należy przedewszystkiem zwrócić uwagę na prawidłowe sortowanie słomy, ponieważ ma to duży wpływ na późniejsze moczenie. W zależności od koloru naprzykład, len sortujemy na żółty, zielony i pośredni. Len nie powinien być zbierany z pola w stanie zupełnej dojrzałości, ponieważ razem z dojrzewaniem zwiększa się też i zdrewnienie łodyżek, co się odbija ujemnie na włóknie i jego własnościach. Grube łodyżki lnu nie powinny być zmieszane z cienkiemi, ponieważ okresy wymoczenia jednego i drugiego są różne. Grube łodyżki szybciej wymokną od cienkich.

Moczenie przy udziale tlenowców.

Dotąd opisywany był proces moczenia z udziałem beztlenowców, głównie z przewagą grupy *Bacillus Amylobacter*. Natomiast istnieją też sposoby moczenia przy udziale bakteryj *tlenowców*, potrzebujących do swego rozwoju stałego dopływu tlenu. We Włoszech bakterjolog *Carbone* wyosobnił kulturę tlenowca *Bacillus felsineus* i użył jej do procesu moczenia. Do basenu, w którym była stale utrzymywana temperatura 37°, dodaje się zaczynu z kulturami *B. felsineus*, a następnie stale przepuszcza się powietrze przez zanurzone partje moczonych roślin. W rezultacie czas moczenia skraca się do 50 godzin i otrzymuje się jasne, prawie białe włókno lniane. Przy tym sposobie są duże trudności w otrzymaniu potrzebnych w większej ilości czystych kultur bakteryj. Pozatem są trudności w technicznem przeprowadzeniu moczenia, wymagającego specjalnej aparatury do przepuszczania powietrza. Włoski badacz *Rossi* wyosobnił z ogromnej grupy *Bac. mesentericus* mikroba tlenowca, którego nazwał *Bac. Comesi* i użył go do procesu moczenia. W basenie, załadowanym i zalanym wodą, zaszczepia się kulturę bakterji, przygotowaną do tego celu i natychmiast rozpoczyna się przepuszczanie (przedmuchiwanie) powietrza przez moczoną masę. Specjalny motor wpędza powietrze do systemu rur, umieszczonych na dnie basenu i mających otwory skierowane do góry, z których stale wychodzą pęcherzyki powietrza. W ten sposób płyn jest ciągle nasycany tlenem z powietrza, przez co stwarzają się sprzyjające warunki dla rozwoju bakteryj beztlenowców, a głównie dla grupy *Bac. Comesii*. Rozwój *B. Amylobacter*, z powodu stałego dopływu tlenu, jest wstrzymany. Temperatura w basenie jest stale podniesiona do 28—30°. Cały proces trwa 48—84 godz. i może wymoczyć zupełnie len. Zagranicą sposoby tlenowego moczenia są stosowane w przemyśle (Włochy, Francja).

Ogólnie mówiąc, proces moczenia jest procesem biologicznym. Po zalaniu wodą lnu lub konopi przeznaczonych do moczenia rozwijają się w płynie różne mikroorganizmy (zarodniki bakteryj znajdują się na źdźbłach roślin i dostają się razem z niemi do zbiorników, w których ma się odbywać moczenie, tam się rozmnażają, powodując cały proces moczenia). Przy moczeniu istnieje stała konkurencja bakteryj, wyzyskujących płyn jako odpowiednią pożywkę; następuje silny rozwój pewnej grupy obok innych, a następnie, po pewnym czasie, rozwija się znowu inna grupa bakteryj na przygotowanem przez pierwszą podłożu, w miarę wyczerpywania pewnych składników pokarmowych, potrzebnych do życia danej grupy. W czasie moczenia toczy się stale walka o byt pomiędzy mikroorganizmami, wywołująca zmianę składu mikroflory. Całe grupy wysuwają się na pierwszy plan i znowu giną, stwarzając miejsce innym. Każda grupa ma jakieś określone zadanie, wywołując zmianę składników i koncentrację różnych substancyj w czasie moczenia. Następuje szybka zmiana mikroflory w ciągu pierwszego procesu, kiedy jest dostateczna ilość tlenu; rozwijają się przytem silnie bakterje tlenowce, pochłaniające tlen, które fermentują substancje wyługowane z łodyg. Bez rozkładu tych substancyj i zużycia tlenu, w płynie nie może być miejsca dla bakteryj beztlenowych, które powodują właściwą fermentację pektynową. Najpierw więc zjawiają się tlenowce, które, zużywając tlen, przygotowują dobre podłoże dla beztlenowców — które są właściwemi bakterjami moczenia. Przy dalszym procesie (II okres), na powierzchni płynu rozwija się też kożuszek pleśniowaty, składający się z organizmów, które potrzebują do życia dużej ilości tlenu. Kożuszek ten zabezpiecza przed dalszym dostępem powietrza, a równocześnie organizmy tworzące go zużywają z płynu część kwasów, wydzielanych już w czasie fermentacji pektynowej — co też stwarza dogodniejsze warunki dla rozwoju grupy bakteryj beztlenowych, które powodują fermentację pektynową, prowadzącą do oddzielenia włókna ze słomy. Przy moczeniu w ciepłej wodzie, z ogrzewaniem stałem do temperat. 30—32°, stwarzamy warunki optymalne fermentacji pektynowej; a przez zmianę wody regulujemy bieg samej fermentacji. Ogólnie chodzi nam głównie o to, aby proces moczenia przebiegał jednostajnie i nie dawał nienormalnych pro-

chodzi o opracowanie metod, prowadzących do skrócenia czasu moczenia i otrzymania **lepszej jakości włókna.** Stosowanie czystych kultur bakteryj przy procesie moczenia może dać dodatnie rezultaty, zwłaszcza, że badania naukowe bakterjologiczne są nastawione w tym kierunku. Chodzi o wynalezienie kultur bakteryj, czy to będą tlenowce czy beztlenowce, które można byłoby łatwo wyosobnić i hodować na pożywkach, a następnie używać je przy procesie moczenia. Jak wyżej wspominaliśmy, stosowanie czystych kultur bakteryj przy moczeniu roślin włóknistych, zagranicą ma zastosowanie w przemyśle. U nas w Polsce narazie są prowadzone badania w tym kierunku.

Literatura. 1) Dr. G. Ruschman. Grundlagen der Röste: Leipzig. Bücherei der Faserforschung, herasgegebeb. v. F. Tobler. Band I. 1923.

2) Atlas und Gründriss der Bakteriologie und Lehrbuch der speziellen bakteriologischen Diagnostik. B. I, II von prof. K.B. Lehman und prof. R. O. Neumann. München. 1919.

3) Der Flachs als Faser und Ölpflanze. von prof. Fr. Tobler. Berlin 1928.

4) Dr. Ruszman. Sowremiennoje sostojanie naszych znanij w moczkie. Len i Pieńka. Sbornik statiej po pierwicznoj obrabotkie. Moskwa. 1923.

5) W. W. Minerwin. Mikrobiołogiczeskije osnowy moczki. Len i Pieńka. Moskwa. 1925.

6) Dr. D. Kayser. Mikrobiologja rolnicza. Lwów. 1908.

7) W. L. Omeljański j. Osnowy mikrobiołogji. Pietrograd. 1917.

8) Prof. J. M. Sztucer. Bakterji tiepłowoj moczki lna. Trudy Woronieżskawo Gosudarst. Uniwersiteta. t. II. 1925.

Bieżące prace Wileńskiej Izby Rolniczej w zakresie lniarstwa.

W związku z uruchomieniem przed kilku miesiącami Inspektoratu Lniarskiego należy zanotować na terenie Wileńskiej Izby Rolniczej znaczne ożywienie pracy lniarskiej.

W okresie jesiennym zwrócono szczególną uwagę na organizację konkursów uprawy i wyprawy lnu, a w szczególności na zakończenie tych konkursów i ocenę otrzymanego włókna.

Celem pobudzenia konkursowiczów do trzepania włókna i wobec wstrzymywania się prywatnych kupców od kupowania włókna trzepanego, połączono wystawy konkursowe ze skupami dostarczanego na konkursy włókna.

Poniżej drukujemy treść okólników Wileńskiej Izby Rolniczej, które ujmują sprawę konkursów w określone ramy organizacyjne.

Wytyczne organizowania konkursów uprawy i przeróbki lnu na rok 1935/1936.

(Okólnik Wileńskiej Izby Rolniczej).

Stwierdzone w roku bieżącym braki i niedociągnięcia w wykonaniu zaleceń przy uprawie i przeróbce lnu w zespołach konkursowych skłaniają do przyjęcia następujących zasad obowiązujących od roku 1935/36.

1) W niezmienionym składzie zorganizowanego zespołu konkurs uprawy i przeróbki lnu trwa nie 1 rok, jak było dotychczas, lecz 2 lata, zaś w miejscowościach, trudniejszych do prowadzenia pracy oświatowej rolniczej — 3 lata. Zasada ta dotyczy zarówno zespołów młodzieżowych jak i samodzielnych gospodarzy (dyń).

Przy tak pojętej pracy zachodzi potrzeba rozbicia zaleceń na etapy roczne, starając się jednak w pierwszym roku wprowadzi w życie maksimum zaleceń, aby powtórzyć je w roku następnym, w celu ugruntowania stosowania tych zaleceń w przyszłości po rozwiązaniu zespołu lniarskiego.

Podział głównych zaleceń:

I rok — jako główne zalecenia obejmować będą przeróbkę słomy na włókno:

a) wprowadzenie doborowych nasion lnu;
b) sprzęt w okresie dojrzałości żółtej;
c) segregowanie słomy przy wyrywaniu i po oberwaniu główek;
d) przewracanie roszonej słomy;
e) ulepszenie suszarni, a mianowicie budowa wietrzników (wentylacja górna) oraz umieszczenie termometru;
f) trzepanie lnu przy zastosowaniu lekkiego międlenia słomy.

II rok — jako główne zalecenia uprawne:

a) uprawa jesienna;
b) zastosowanie wczesnego siewu możliwie do warunków glebowych;
c) dobór przedplonu i gęstości siewu indywidualnie dla każdego uczestnika konkursu oraz wprowadzenie nawożenia sztucznego głównie potasowego;
d) obrywanie główek na grzebieniu, zakup grzebieni;
e) właściwe suszenie lnu po wyrwaniu;
oraz z działu przeróbki:
f) powtórzenie zeszłorocznych zaleceń;
g) budowa racjonalnych moczydeł,

h) uchwycenie właściwego momentu końca roszenia (nieprzeraszanie);

i) budowa racjonalnego pieca i komina w suszarni z zaprowadzeniem wentylacji dolnej (dla zespołów młodzieżowych pożądane);

j) zakup międlarki i trzepaka kołowego (dla zesp. młodz. pożądane).

Jeżeli zespół nie opanował przez dwa lata wymienionych wyżej głównych zaleceń, należy konkurs powtórzyć w trzecim roku.

Oprócz wymienionych zaleceń obowiązywać będą nadal wszystkie zalecenia, podawane w instrukcjach z lat ubiegłych.

Należy zwrócić baczną uwagę na uzyskanie konkretnych wyników u uczestników konkursów według dawanych im zaleceń, czyniąc odpowiedzialnymi instruktorów za wynik.

2) Ograniczyć ilość zespołów lniarskich do maksimum 22—28 na powiat, zależnie od wielkości powiatu i ilości sił instruktorskich w powiecie, nasilając gminy bardziej lniarskie w ten sposób, by zespoły były należycie obsłużone przez aparat instruktorski.

3) Scentralizowanie rozmieszczenia zespołów lniarskich w kierunku organizowania w jednej wsi lub w 2 sąsiednich, bardzo blisko położonych, zespołów młodzieżowych, K. G. W., gospodarzy przykładowych lub Kółek Rolniczych.

Scentralizowanie ma na celu:

a) lepsze obsłużenie zespołów;

b) wprowadzanie ulepszeń inwestycyjnych, jak np. ulepszenie suszarni, wzgl. budowa nowej; zakup międlarek i trzepaków kołowych;

c) ułatwienie zbytu włókna czysto trzepanego.

UWAGA: nie jest pożądane, by z jednego gospodarstwa było kilku uczestników zespołów lniarskich.

4) Z zaprowadzonych nasion doborowych lnu uczestnicy konkursu winni korzystać przez okres 3-letni.

5) Centralny Komitet do Spraw Młodzieży Wiejskiej wydał zeszyty notatkowe i inspekcyjne „Konkurs uprawy i przeróbki lnu“, które należy zaprowadzić w zespołach młodzieżowych zamiast zeszytów notatkowych do tematów uprawowych.

W lecie 1935 r. Centr. Kom. do Spr. Młodz. Wiejsk. wydał dla zespołów P. R. obszerną broszurkę o uprawie i przeróbce lnu („Len—uprawa i przeróbka“ — inż. Czesław Słuchocki, stron 80), którą należy polecać zespołom. Broszurę należy polecać również zespołom samodzielnych gospodarzy i gospodyń.

Zeszyty notatkowe i broszura są do nabycia w „Książnicy dla Rolników“ Warszawa, ul. Kopernika 30.

Skup włókna lnianego w związku z wystawami rejon. i powiat.

(Okólnik Wileńskiej Izby Rolniczej).

Terminy wystaw rejonowych i powiatowych, oraz terminy skupu włókna lnianego:

Nr. kol.	Miejscowość	Powiat	Data wystawy	Data skupu włókna
1	Lida	lidzki	4.XI 35 r.	4.XI
2	Mejszagoła	wil.-trocki	14.X	14.X
3	Dokszyce	dziśnieński	15.X	15.X
4	Lachowicze	baranowicki	16.X	16.X
5	Szczuczyn	szczuczyński	16 i 17.X	17.X
6	Dziewieniszki	oszmiański	17.X	—
7	Mickuny	wil.-trocki	20.X	—
8	Drozdowszczyzna	postawski	20.X	—
9	Baranowicze	baranowicki	20 i 21.X	21.X
10	Kleck	nieświeski	21.X	21.X
11	Widze	brasławski	22.X	22.X
12	Wołkołata	postawski	23.X	—
13	Smorgonie	oszmiański	23.X	23.X
14	Nieśwież	nieświeski	22 i 23.X	23.X
15	Nowy Pohost	brasławski	24.X	—
16	Niemenczyn	wil.-trocki	24.X	24.X
17	Stołpce	stołpecki	24 i 25.X	25.X
18	Rymszany	brasławski	22.X	—
19	Iwieniec	wołożyński	27.X	27.X
20	Opsa	brasławski	28.X	—
21	Antonowo	oszmiański	27.X	—
22	Nowogródek	nowogródzki	27 i 28.X	28.X
23	Słonim	słonimski	24.X	24.X
24	Postawy	postawski	28.X	28.X
25	Duniłowicze	postawski	29.X	29.X
26	Brasław	brasławski	30.X	30.X
27	Hoduciszki	święciański	31.X	31.X
28	Miory	brasławski	31.X	31.X
29	Łazduny	wołożyński	3.XI	—
30	Korkożyszki	święciański	3.XI	—
31	Gródek	mołodecki	5.XI	5.XI
32	Mołodeczno	mołodecki	6.XI	6.XI
33	Wiszniewo	wilejski	5.XI	5.XI
34	Werenów	lidzki	5.XI	5.XI
35	Chocieńczyce	wilejski	7.XI	7.XI
36	Kiemieliszki	święciański	6.XI	—
37	Ignalino	święciański	7.XI	—
38	Oszmiana	oszmiański	7.XI	7.XI
39	Wołożyn	wołożyński	8—10.XI	9.XI
40	Święciany	święciański	13.XI	—
41	Krzywicze	wilejski	20.XI	20.XI

W miejscowościach, przy których data skupu nie jest uwidoczniona, skup włókna nie będzie przeprowadzony.

Skup włókna lnianego czysto trzepanego na terenie woj. wileńskiego oraz pow. wołożyńskiego wojew. nowogródzkiego prowadzi Międlarnia i Czesalnia Lnu w Bezdanach, na terenie pozostałych 7 powiatów woj. nowogródzkiego — Bazar Przemysłu Ludowego w Nowogródku.

Do tego rodzaju metody nawiązania terenowej pracy agronomicznej ze zbytem Izba przywiązuje dużą wagę i prosi O. T. O. i K. R. o dołożenie usilnych starań do należytego przygotowania skupu oraz udzielenia daleko idącej pomocy aparatowi handlowemu obu wymienionych instytucyj.

1) Przedewszystkiem należy poczynić usilną i szeroką propagandę w terenie za trzepaniem lnu przez rolników niekonkursowiczów i spowodawać dowóz na dzień wystawy możliwie największych ilości włókna czysto trzepanego. W ten sposób koszty handlowe skupu przypadną małe na jednostkę wagi zakupionego lnu i Bezdany oraz Bazar będą mogły płacić wyższe ceny. Pożądany jest zakup partyj wagonowych lub półwagonowych.

2) Położyć silny nacisk na zespoły konkursowe lniarskie, aby dowiozły na wystawę cały plon włókna trzepanego.

3) Len winien być powiązany w wiązki handlowe wagi 4—5 kg, związane w jednem miejscu (nie w dwóch).

4) Wyznaczyć osobne miejsce dla skupu włókna niekonkursowego, gdzie skup będzie się odbywał przed południem, zaś skup konkursowego lnu odbędzie się po dokonaniu oceny przez brakarza Izby.

W tych miejscowościach, gdzie Bezdany i Bazar nie mają swoich stałych punktów skupu lnu, Izba prosi O. T. O. i K. R. o wypożyczenie wagi dziesiętnej i wyszukanie tymczasowego składu na len. Jednocześnie należy poczynić ułatwienia i przygotowania dla dowozu lnu na stację kolejową, albo do stałego punktu instytucyj handlowych.

Izba prosi O. T. O. i K. R. o wypowiedzenie się w powyżej omówionych sprawach, związanych ze skupem włókna oraz o powiadomienie na tydzień przed terminem wystawy w wypadku,, gdyby O. T. O. i K. R. nie mogły się podjąć należytego przygotowania skupu.

Zakończenie konkursów uprawy i przeróbki lnu w 1935 r.

(Okólnik Wileńskiej Izby Rolniczej)

I. Zwyczajem roku ub. Izba Roln. deleguje brakarza do oceny gatunku włókna i dokonania próbnych wyczesów na te wystawy, na których zgrupowana będzie większa ilość zespołów.

Zasadniczo brakarz Izby będzie obecny na tych wystawach, gdzie będzie przeprowadzany skup włókna. W piśmie Izby Rl. II. z dn. 30. IX. r. b. podany został wykaz wystaw i terminów skupu, jeśli zaś OTO i KR pragnie mieć do pomocy brakarza na wystawach pominiętych skupem włókna, należy niezwłocznie przesłać zgłoszenie do Izby.

Izba uważa za wskazane umieszczenie eksponatów wszystkich zespołów, a więc zarówno młodzieżowych jak i samodzielnych gospodarzy, gospodyń w jednem miejscu. Pozatem należy przygotować:

a) stół niski, długości około 2,5—3 m. umieszczony pod dachem, do którego możnaby przykręcić grzebienie do czesania lnu;
b) wagi szalkowe z odważnikami gramowemi;
c) dla celów demonstracji należy dostarczyć międlarkę oraz trzepak kołowy i około 5 — 10 kg. słomy roszonej suchej;
d) stół brakarski dla oceny włókna;
e) pożądane jest demonstrowanie obrywania główek na grzebieniu.

II. Każdy uczestnik konkursu lniarskiego winien dostarczyć na wystawę:

a) cały plon włókna czysto trzepanego, powiązanego w główki handlowe o wadze 4—5 kg.;
b) wytrzepki (pakuły) powstałe przy trzepaniu;
c) słomę z główkami — próbki z 1 m^2 pobrane $^1/_4$ m^2 ramką;
d) snopek słomy roszonej o przekroju 10 cm.;
e) $^1/_2$ kg. siemienia.

Wobec dużych niedociągnięć w roku bieżącym w wykonywaniu zaleceń konkursowych, Izba poleca zaliczać przeprowadzanie konkursu uprawy i przeróbki lnu tym zespołom, które w całości dostarczą na wystawę w/w eksponaty oraz przepisane instrukcjami zapiski, uwagi i notowania czynności i obserwacyj.

Kwestjonarjusze dla każdego zespołu przeznaczone do oceny konkursu wśród samodzielnych gospodarzy winny być całkowicie wypełnione z wyłączeniem rubryki oceny gatunku włókna i sumy punktów.

Dla zespołów młodzieżowych Izba przesłała „zestawienie końcowe ocen“ (odbitka szapirograficzna) po 1 egz. dla każdego zespołu. W tem zestawieniu również należy do czasu wystawy wypełnić wszystkie rubryki, oprócz rubryki i oceny gatunku włókna i sumy punktów.

III. Przesłane w roku ubiegłym komplety maszyn do przeróbki udzielone były jako nagroda przechodnia, przechodząca na własność organizacji nagrodzonego zespołu po 2-krotnem uzyskaniu nagrody przez ten sam zespół. A zatem w roku bieżącym komplety te wejdą jako nagroda zespołowa i Izba prosi O. T. O. i K. R. o podanie wyniku: czy i komu komplet przyznano na własność, czy też udzielono innemu zespołowi. Również Izba prosi o podanie nazwy zespołu nagrodzonego trzepakiem kołowym, przesłanym O. T. O. i K. R. w roku bieżącym jako nagrodę przechodnią.

Ponadto Izba nadeśle około połowy października szereg nagród indywidualnych oraz niektórym powiatom jedną zespołową — w postaci przyborów tkackich, grzebieni drewnianych do odrywania główek i bibljoteczek lniarskich.

Izba zastrzega sobie prawo cofnięcia i pozostawienia niektórych nagród na rok przyszły, w wypadku stwierdzenia nikłych rezultatów pracy zespołów konkursu uprawy i przeróbki lnu.

Punkty racjonalnej przeróbki lnu.

(Okólnik Wileńskiej Izby Rolniczej)

W celu nauczania rolników racjonalnej przeróbki lnu Izba delegowała instruktorów - techników przeróbki lnu do rejonów nasilonej produkcji włókna handlowego, na okres czasu trzymiesięczny.

Ostatecznem zadaniem techników jest spowodowanie dostarczania przez rolników na rynek lnu czysto trzepanego. Następujące rejony zostały objęte pracą techników:

Nr. rejonu	Nazwa rejonu	Obszar rejonu	Punkt skupu włókna trzepanego	Imię i nazwisko technika
1	Wołożyn	Wołożyn, Wiszniew	Wołożyn, Wiszniew	Pietraszkiewicz Józef
2	Traby	Traby, Juraciszki	Traby	Sałata Bazyli
3	Iwje	Iwje, Lubcz	Iwje Lubcz	Janowski Karol
4	Miory	Miory, Leonpol, Druja	Miory	Konopko Bogdan
5	Szarkowszczyzna	Szarkowszczyzna, Hermanowicze	Szarkowszczyzna	Pryko Mikołaj
6	Mikołajewo	Dzisna, Mikołajewo, Stefanpol, część gm. Łużki	Szarkowszczyzna	Jakusztowicz Adam

Technicy będą kierować rolników, którzy pod ich nadzorem len wytrzepali, do wyżej wskazanych punktów skupu włókna trzepanego, zasadniczo na dnie targowe. Celem ułatwienia zbytu pożądanym jest dowóz włókna i w dnie nietargowe. Izba zapytuje i prosi o odpowiedź, w których punktach może być przyjmowany len trzepany i w dnie nietargowe.

Technicy zaopatrzą rolników w odpowiednie pisma, stwierdzające przeróbkę lnu, dokonaną pod ich nadzorem.

Ponadto Izba zamierza organizować w niektórych punktach skupy jarmarki na len trzepany, na których przedstawiciel Izby będzie udzielał nagrody za len trzepany i najlepiej przygotowany. Jarmarki będą mogły być organizowane począwszy od końca listopada mniejwięcej raz na miesiąc.

Izba prosi o odpowiedź, w których z wyżej wymienionych punktów skupu pożądanem byłoby jarmarki zorganizować.

Rozpoczynając akcję za trzepaniem lnu przez rolników Izba uważa za nader pożądane okazywanie rolnikom możliwie daleko idącej tolerancji przy skupach lnu trzepanego, zwłaszcza w początkowym okresie akcji.

Jednocześnie Izba prosi o udzielanie technikom danych, dotyczących opłacalności trzepania lnu przez rolników w porównaniu do sprzedaży lnu „syrca" i trzepania tegoż syrca przez kupców. A mianowicie:

1) ceny „syrca" z podaniem gatunku lnu trzepanego, jaki po wytrzepaniu syrca otrzymano.

2) % upadku przy trzepaniu „syrca".

3) Koszt trzepania u kupców.

4) Cena lnu trzepanego, płaconego rolnikom.

Oraz o danie polecenia swoim brakarzom, by przy skupach „syrca" informowali rolników o akcji trzepania lnu i kierowali ich do techników przeróbki lnu.

Regulamin pracy punktu racjonalnej przeróbki lnu.

1. Zadaniem punktu racjonalnej przeróbki lnu jest nauczenie rolników właściwego przerobu w gospodarstwach rolnych słomy lnianej na handlowe włókno trzepane oraz przerabianie słomy poszczególnych rolników na maszynach, będących własnością punktu.

2. Punktem kieruje instruktor — technik przeróbki lnu O. T. O. i K. R. pod nadzorem fachowym Wileńskiej Izby Rolniczej.

3. Punkt zaopatrzony jest w jedną międlarkę trójwalcową drewnianą typu poleskiego, trzy trzepaki kołowe i dwa termometry. Maszyny są własnością Wileńskiej Izby Rolniczej oddane na okres międzysezonowy pod opiekę O. T. O. i K. R.

4. Za użycie maszyn punktu, pracujących pod nadzorem technika ustala się następujące opłaty, pobierane od rolników na rzecz O. T. O. i K. R.:

	Za 100 kg. lnu czysto trzepanego:		albo włókna czysto trzepanego w gat. I	
	zł.	gr.	kg.	gr.
a) nadzór przy suszeniu słomy w suszarni, zmiędlenie, wytrzepanie na czysto i powiązanie w główki handlowe .	2	50	2	—
b) Za użycie maszyn do czynności, wymienionych w pkt. a lecz przy trzepaniu na kołowych trzepakach do półtrzepu z dotrzepywaniem na czysto trzepakami ręcznemi	1	80	1	500
c) Za użycie trzepaków kołowych do trzepania „syrca"	1	25	1	—

5. Wszelkie opłaty pobierane na punkcie inkasowane są przez technika na rzecz O. T. O. i K. R Za pobrane od rolnika pieniądze lub włókno technik będzie wydawał kwity z kwitarjusza, dostarczonego mu przez O. T. O. i K. R.

Fundusze w ten sposób powstałe O. T. O. i K. R. może użyć na remont, utrzymanie i amortyzację maszyn, pozostałe zaś środki mogą być przeznaczone, po uzgodnieniu z Wileńską Izbą Rolniczą, na akcję lniarską.

JANUSZ JAGMIN

Wytyczne standaryzacji włókna lnianego w bieżącym sezonie.

Rozpoczęcie prac standaryzacyjnych, normalizacja w gatunkowaniu poszczególnych rodzai włókna oraz ich kontrolowanie — zostało umożliwione dzięki zwiększonemu spożyciu włókna lnianego przez krajowe przędzalnie. Po raz pierwszy w Polsce w roku 1934 zostały zbadane lny trzepane z naszych głównych lniarskich okręgów z punktu widzenia ich własności przędzalniczych, oraz zostały ustalone pewne normy, które winny były się stać podstawą sortowania włókna w ubiegłym sezonie.

Ustalenie tych norm umożliwiło zaprowadzenie bieżącej kontroli lnów dostarczanych do fabryk oraz pozwoli po zakończeniu sezonu na zobrazowanie nietylko jakościowe lnu trzepanego, wyprodukowanego w ciągu roku ubiegłego, lecz i na przedstawienie stanu sortowania i zgodności jego z ustalonemi normami.

Zeszłoroczne doświadczenie pozwala na skonkretyzowanie zasad i planu pracy na odcinku obrotu włóknem lnianem wewnątrz kraju. Możność przeprowadzenia natychmiast po dostawie włókna do fabryki jego kontroli i sprawdzenia zgodności towaru z kartą umowy i normami standaryzacyjnemi — wprowadza w ten sposób bieżącą kontrolę nad sortowaniem włókna.

W powyższej procedurze, zdawałoby się prostej i przejrzystej, jest poważny mankament, mianowicie dotyczy on kwestji, kto ma orzekać, iż towar został wysortowany zgodnie z wymogami Komisji Standaryzacji. Doświadczenie z roku ubiegłego wskazuje nam na liczne fakty niezgodności z normami standaryzacyjnemi włókna, które było wysortowane przez brakarzy, którym została powierzona w roku ubiegłym jakgdyby wyłączność orzecznictwa w tej dziedzinie, i odwrotnie, włókno lniane, dostarczane poza tym aparatem, a więc rzekomo niezgodne z normami, okazywało się pod względem gatunku na znacznie wyższym poziomie niż len standaryzowany. Przykład ten wskazuje, że monopolizacja orzecznictwa jest ciemnym punktem całej sprawy i jest nie ułatwieniem wprowadzenia norm standaryzacyjnych w życie, lecz odwrotnie — przeszkodą.

Przeszkoda ta nietylko w imię dobra standaryzacji, lecz i w imię dobra całej sprawy lniarskiej — powinna być możliwie najrychlej usunięta.

Interwencja związku firm handlujących włóknem — utrudnia selekcję firm, usuwa normalne współzawodnictwo, wprowadza pogmatwanie pojęć oraz wprowadza do handlu prywatnego metody charakteryzujące handel upaństwowiony.

Możliwość bieżącej kontroli, jaką fabryki mogą zastosować w stosunku do dostarczonego lnu — pozwoli w roku bieżącym na objęcie standaryzacją całkowitą ilość tych rodzai lnu, dla których Komisja Standaryzacji będzie w stanie przeprowadzić normalizację i ustalić normy techniczne, charakteryzujące poszczególne gatunki.

Zupełnie inaczej przedstawia się sprawa włókna, eksportowanego zagranicę. Kontakt odbiorcy zagranicznego z dostawcą, jest niemal z reguły pośrednim. Doświadczenia lat ubiegłych nie ugruntowały dobrej opinji dla stosowanych u nas metod sortowania lnu i naszej nomenklatury. Nawet lny, które uzyskiwały premje wywozowe, nie posiadały tych cech, któreby opinję polskiego lnu mogły poprawić. O ile w obrocie wewnętrznym możemy podjąć starania o uporządkowanie całkowitej ilości włókna trzepanego, które trafia od rolnictwa do przędzalń, to w związku z tem stopniowość wprowadzenia standaryzacji polegać będzie na tem, że do standaryzacji innych gatunków włókna przystąpimy w latach następnych.

Przy eksporcie włókna zagranicę, należy zgóry już przewidzieć, iż całej ilości eksportowanego włókna trzepanego nie będziemy mogli tak wysortować, by zmienić zasadniczo istniejący dotychczas pogląd na porządki w polskim handlu lnem oraz na jakość naszego lnu trzepanego. Wprowadzając standaryzację dla eksportowanego włókna — musimy zdać sprawę, iż nieudanie się tej akcji, względnie bardzo nieznaczne podniesienie jakości całkowitej ilości eksportowanego włókna trzepanego — może zdyskredytować całą naszą pracę, gdyż i tegoroczne doświadczenie nie przysporzyło jej laurów.

Przekonać zagranicznych odbiorców do naszej pracy w dziedzinie standaryzacji, możemy tylko jedną drogą — przez dostarczenie towaru jednolicie wysortowanego, tak jednolicie, jak robią to, mający wieloletnie doświadczenie Łotewski Monopol Państwowy, albo sowieckie organizacje handlowe, które sprzedają zagranicę włókno lniane, przechodzące przez trzy bazy, trzy etapy sortowania i kontroli.

Nie posiadamy firm handlujących, któreby mogły gromadzić na swoich składach eksportowych większe ilości włókna, z którego tworzone były odpowiednio wysortowane i ujednolicone większe transporty. Nawet laik mógł zauważyć, iż pierwsze partje lnu sowieckiego, łotewskiego, czy też estońskiego, naskutek przechodzenia przez kilka etapów, oraz dzięki temu, że kilkakrotne sortowanie wymaga sporo czasu — tra-

fiają na rynki zachodnie dopiero około nowego roku. Zaletą naszego lnu i niemal jedyną atrakcyjnością jego dla przemysłu zachodnio-europejskiego jest to, że len polski w grupie lnów t. zw. wschodnio-północnych naskutek położenia geograficznego najwcześniej może być dostarczony na rynek. Stwarza to szczególne warunki dla szybkiego jesiennego eksportu.

Nie posiadając większych, bardziej nowoczesnych składów, ani na stacjach granicznych, na których mogłyby powstać jakieś kontrolne składy ani w centrach produkcji lnu, nie będzie można skontrolować całkowitej ilości eksportowanego lnu trzepanego, który, jeżeli chcemy go nazwać standaryzowanym — powinien być bardzo szczegółowo, uczciwie i fachowo przesortowany i skontrolowany.

Należy jednak zdać sobie sprawę, że tylko wtedy zagranica przekona się o istnieniu w Polsce standaryzacji włókna i jego granicznej kontroli, gdy otrzyma znaczne polepszenie obróbki, sortowania i opakowania.

Rozkładać tej pracy na szereg lat nie możemy w ten sposób, by przez taką lub inną kontrolę co roku podnosić o pewien stopień przeciętną jakość całej masy eksportowanego przez nas lnu. Wobec corocznych zmian jakości lnu, będących wynikiem przedewszystkiem czynników meteorologicznych — nieznaczne podniesienie jakości całej masy eksportowanego lnu, nawet przy 100% przekontrolowania, z trudem będzie zauważone i prawdopodobnie utonęłoby w ogólnej różnorodności lnów, pochodzących z różnych dzielnic naszego kraju.

Zdaniem naszem, należy zastosować stopniowe wprowadzenie uporządkowania handlu zagranicznego przez stworzenie takich warunków, aby już w pierwszym roku wyszła zagranicę pewna ilość lnu, starannie standaryzowanego i odznaczonego według przyjętych norm i standartów z całkowitem wzięciem odpowiedzialności materjalnej ze strony dostawcy, a moralnej przez Komisję Standaryzacji Lnu i Konopi za jakość towaru.

W latach następnych udział standaryzowanego lnu w eksporcie naszym musiałby się zwiększać, tak, by wreszcie po kilku latach całkowita ilość eksportowanego lnu byłaby wystandaryzowana. Za wprowadzeniem takiego systemu, któryby ewolucyjnie zmienił pozycję naszego eksportu, przemawiają następujące argumenty:

Nie możemy zatrzymać całego eksportu dla przeprowadzenia potrzebnego sortowania, gromadzenia jednolitych partyj i kontroli, gdyż w ten sposób możemy utracić atrakcyjny moment sprzedania naszego lnu.

Zaznajomienie zagranicy i zachęcenie zagranicznego odbiorcy do kupowania lnu standaryzowanego, co wszak jest podstawowym warunkiem powodzenia akcji — da się osiągnąć przez porównanie lnów niestandaryzowanych ze standaryzowanemi.

Równocześnie podstawą ugruntowania standaryzacji lnu eksportowanego — jest preferowanie lnu standaryzowanego przez zagranicznego odbiorcę i poszukiwanie tego lnu. Samo tylko ogłoszenie zagranicą o wprowadzeniu standaryzacji wszystkich lnów trzepanych, eksportowanych z Polski, a nawet wysyłanie próbek i wzorców — zgóry należy przewidzieć, że narazi nas na kompromitację, gdyż zanadto dobrze znamy strukturę naszego handlu oraz zdajemy sobie sprawę z niedostatecznych technicznych możliwości prowadzenia kontroli.

Zanim przejdziemy do form organizacyjnych i techniki, należy omówić krytycznie projekty tych zarządzeń, które mają rzekomo spowodować polepszenie jakości eksportu. Mam na myśli zakazy wywozu, cła wywozowe, oraz premje wywozowe. W obecnych warunkach żadne z tych zarządzeń nie mogą przyczynić się do stworzenia trwałych podstaw właściwego sortowania eksportowanych lnów. Najlepszy dowód powyższego twierdzenia znajdujemy w zwiększonym eksporcie lnu międlonego, który miał miejsce w ubiegłym sezonie i który nastąpił po trzechletniem premjowaniu eksportu lnu trzepanego. Zwolennicy premjowania, jako metody uszlachetniającej wywóz, — wysuwali, jako argument za premjowaniem — zmniejszenie eksportu lnu międlonego w latach 1932/33/34. Rok 1934/35 przekonał nas, że na zmniejszenie lub zwiększenie eksportu lnu międlonego wpływa konjunktura, a nie premja. Premje wywozowe nie podniosły jakości lnu trzepanego i jego ilości, również nie przyczyniły się do tego premje wywozowe za eksportowane pakuły, jakkolwiek ilość pakuł, nieotrzymujących premje, gwałtownie się zmniejszyła. Wprowadzenie zakazu wywozu lnów niestandaryzowanych, czy też ustalenie ceł wywozowych — wpłynie deprymująco na cenę włókna lnianego, którą otrzymuje producent. Ponieważ standaryzację uważamy, nie jako cel, lecz jako środek ulepszeń, sprawiedliwszej oceny włókna, która wpłynie na podniesienie wyprawy tego włókna — nie możemy uważać takich ograniczeń za celowe, tembardziej, że, poza szeregiem ujemnych skutków reglamentacji wszystkich form włókna naraz, ponadto nie będziemy mogli tej całkowitej reglamentacji przeprowadzić w sposób fachowy, szybki i zgodny z normami standaryzacyjnemi spowodu braku ludzi i spowodu braku odpowiednich pomieszczeń oraz braku norm technicznych.

W pierwszym roku pracy w dziedzinie standaryzacji włókna prawdopodobnie niewielką ilość włókna eksportowanego zagranicę — można będzie zakwalifikować jako len standaryzowany, lecz w danym wypadku nie chodzi nam o ilość, lecz o jakość i gwarancję tej jakości, zarówno moralną jak i materjalną.

Warunki, jakim powinien odpowiadać standaryzowany len eksportowy:

Wobec tego, że organa kontrolne jedynie subjektywnie — na oko — kontrolują jakość tego włókna, a nie tak, jak się to dokonuje przy obrocie wewnątrz kraju na czesalni i sortowni, postać włókna eksportowanego, które będzie nosiło miano standaryzowanego — wymaga specjalnego omówienia.

Włókno lniane, trzepane z reguły wiąże się w wiązki, o wadze 5—6 kg. Na belę o wadze 250—300 kg. przypada 50—60 wiązek. Wiązka składa się z 30 — 40 garści pojedyńczo, a niekiedy podwójnie związanych. O jakości włókna decyduje przeciętny wygląd i charakter wiązki. Wiązka z reguły składa się z garści specjalnie dobranej. Na dobór garści w wiązkę, poza kolorem włókna i jego długością i innemi cechami charakteryzującemi jakość tego włókna — wpływa cały szereg innych momentów: konjunktura, kalkulacja, etyka. Wiązka jest tak związana, by przeciętny jej wygląd reprezentował dany gatunek, gatunek w rozumieniu tego, który tę wiązkę dobiera. Wiązka nie składa się z garści jednolitych, co np. charakteryzuje wysortowane wiązki lnu łotewskiego, lub lnów zachodnich. Garści w wiązce są tak ułożone, by wywołać pewne wrażenie zewnętrzne, dotyczące jakości włókna. Te same 40 garści, związane przez inną osobę — może zakwalifikować daną wiązkę do innego gatunku. Ponieważ na przędzalni wiązkę się rozcina i każda garść indywidualnie jest poddawana czesaniu, dopiero stosy nieodpowiednich garści, wyrzucone przy garściowaniu, poprzedzającem czesanie — mówią nam o największym i podstawowym mankamencie naszego sortowania — **wiązaniu lnu w wiązki.** Len, który chcemy standaryzować, powinien być dobrany według garści. Należy pamiętać, że garść jest jednostką taką samą w lnie, jak jedno jajko jest jednostką w jaiczarstwie.

Uniknąć niedociągnięć, oszustw i braków, wynikających przy wiązaniu wiązek lnu eksportowego, możemy przez wprowadzenie prasowania luźnych garści w paczki 25 kg.; 4 paczki, związane mocno sznurkiem, mogą być belowane w bele od 100 i wyżej kg. i obszywane tkaniną lnianą.

Oznaczenie gatunku i skontrolowanie tak zapakowanego lnu jest znacznie łatwiejsze i szybsze, a przedewszystkiem — unika się powrósła, które zawsze jest pretekstem do schowania gorszego lnu.

Premjowanie lnu trzepanego musiałoby być bardzo wysokie, by wyłącznie miało zachęcić do jego standaryzacji i dlatego też musimy szukać innych sposobów, któreby spowodowały rozpoczęcie eksportu takiego lnu. **Premjować standaryzowany len powinien odbiorca.** Premjowanie przez nas wywozu lnu standaryzowanego — nie jest słuszne, gdyż powinien on być nie tańszy, lecz droższy od niestandaryzowanego.

Znając stosunek odbiorcy zagranicznego, konsumującego len polski w Irlandji, Anglji, Belgji, Francji — nie wahamy się twierdzić, że polski len identycznej jakości, co len rosyjski, albo len bałtycki, z uwagi na złe sortowanie i częste zafałszowania, otrzymuje cenę o 25—30% niższą. W roku zeszłym, po wprowadzeniu standaryzacji, gdy zagranica została poinformowana o pracach standaryzacyjnych w Polsce, do czego walnie przyczyniły się prace Komisji Standaryzacji oraz korespondencja ze specjalistami zagranicą. Zagranica przypuszczała, że handel włóknem lnianem w Polsce został uporządkowany i zareagowała znaczną zwyżką ceny, tem niemniej po otrzymaniu transportów nastąpiła deruta na polskie lny. Uniknąć zeszłorocznej kompromitacji możemy przez zaniechanie premjowania lnów standaryzowanych oraz wzięcie na siebie odpowiedzialności za len eksportowany, jako standaryzowany.

Jedynie to bowiem zachęci zagranicznego odbiorcę do kupowania lnu standaryzowanego, mimo to, że on będzie droższy i właśnie dla tego, że będzie droższy.

Sfery handlowe powinny zrozumieć, że ich przyszłość zależy od tego, czy potrafią dobrowolnie rozpocząć pionierską akcję standaryzacyjną, nie poto, by otrzymać premję. Niewszystkie firmy, raczej mała ich ilość, posiadająca odpowiednie składy, kapitały i fachowców — będzie mogła eksportować len standaryzowany.

Świadectwo pochodzenia, w którem zostaje uwidocznione, że len wywożony został skontrolowany i odpowiada normom standaryzacyjnym, oraz etykieta Komisji Standaryzacji na beli — powinny być traktowane jako wyróżnienie nietylko tej beli, w której znajduje się len, ale i tego, co ten len wysyła, wyróżnieniem, polegającem nie na prezentach z kasy skarbu państwa, lecz na gwarancji, za która należy płacić, a nie domagać się zapłaty.

Jedynem zarządzeniem władz państwowych, obok istniejących obecnie premij na len trzepany, czesany maszyną, koniecznem do wprowadzenia w życie, tak rozumianej standaryzacji — jest rozporządzenie o wydawaniu świadectw pochodzenia dla wszystkich lnów eksportowanych z oznaczeniem czy len jest standaryzowany, oraz znakowania odpowiedniemi etykietami bel trzepanego lnu, oraz lnu czesanego maszynowo, gdyż tylko te dwie formy lnu przy obecnym stanie wiadomości z dziedziny włókna — mogą być jedynie standaryzowane i normalizowane.

WNIOSKI:

I. Normalizacja:

Podstawą kontroli lnów, znajdujących się w handlu, jest normalizacja sortowania i opakowania. Normalizacja sortowania opiera się o normy, ustalone przez Komisję Standaryzacji Lnu i Konopi.

W r. 1935/36 ustala się normy dla lnów trzepanych i czesanych maszynowo. Normy te ustalane są dla poszczególnych rejonów i gatunków w oparciu o technologiczne własności włókna (wyczes, zanieczyszczenie, Nr., wilgotność).

Na sezon roku 1935/36 nie przewiduje się ustalenia norm dla lnów krótkich i dla lnów czesanych ręcznie.

Etapy ustalenia norm:

1) Prace trzech komisyj asortymentowych (pobieranie prób),

2) wycena technologicznych właściwości włókna (powtórne sortowanie, czesanie),

3) ustalenie norm dla poszczególnych rejonów i gatunków,

4) ogłoszenie ustalonych norm w kraju i zagranicą,

5) ustalenie znormalizowanego opakowania (eksport).

II. Wprowadzenie i ustalenie norm dla lnów sprzedawanych:

a) do krajowych przędzalni,

b) zagranicę.

A — 1. Porozumienie przemysłu przędzalniczego z handlem w sprawie zakupu lnów sortowanych i pakowanych według ustalonych norm (zobowiązanie),

2. Odpowiedzialność za wysortowanie towaru ponosi firma dostarczająca,

3. Wprowadzenie czynnika urzędowego do kontroli lnu, znajdującego się w obrocie wewnętrznym nie jest przewidziane. Natomiast celem ewidencji lnów standaryzowanych, każda bela winna być zaopatrzona w numerowaną etykietę, wydawaną przez Komisję Standaryzacji Lnu i Konopi.

B — 1. Wypowiadając się za kontrolą lnów trzepanych, eksportowanych zagranicę, ogranicza się tę kontrolę do stwierdzenia, czy dane włókno odpowiada ustalonym normom, czy też nie, nie ograniczając eksportu włókna niestandaryzowanego.

2. Kontrola lnu trzepanego standaryzowanego wyróżniać winna włókno standaryzowane i gwarantować odbiorcy zagranicznemu jakość towaru i zgodność z normami.

3. Len standaryzowany, eksportowany zagranicę winien być szczególnie dokładnie sortowany i opakowany w małe bele (po 25 kg) bez wiązania w wiązki; 4 małe bele winny być zabelowane w 100 kg. belę i obszyte tkaniną lnianą od worków cukrowych.

4. Kontrola lnu standaryzowanego winna się odbywać w określonych punktach, jasnych szopach lub składach, zaopatrzonych w rampy, umożliwiające rozładowanie wagonów i bel, bez obawy zamoczenia włókna.

5. Kontrolę przeprowadza Państwo, zlecając Komisji Standaryzacji Lnu i Konopi, która przeprowadza te kontrolę, przez swych kontrolerów w eksportowych składach. Od decyzji kontrolera przysługuje prawo odwołania do Komitetu Wykonawczego Komisji Standaryzacji Lnu i Konopi.

6. Każdy transport włókna lnianego standaryzowanego i niestandaryzowanego powinien posiadać świadectwo pochodzenia z wyszczególnieniem Nr. Nr. bel i oznaczeniem gatunku. Ponadto każdą belę zaopatruje się w odpowiednio numerowane etykiety. Etykiety oraz świadectwo pochodzenia lnów standaryzowanych (druk. w kilku językach) powinny różnić się od świadectw pochodzenia i etykiet lnów niestandaryzowanych. Etykiety dla lnów standaryzowanych wydaje Komisja Standaryzacyjna za określoną opłatą.

* * *

Nie należy łudzić się, że w pierwszych latach można będzie zakwalifikować większe ilości eksportowanego lnu, jako lnu standaryzowanego, temniemniej uzdrawianie eksportu zacząć należy od pokazania zagranicznym odbiorcom, że istnieją u nas możliwości produkcji włókna równoznacznego z bałtyckiem i rosyjskiem.

Prosimy Szanownych Prenumeratorów o wniesienie przedpłaty na rok bieżący i wyrównanie zaległości.

Do numeru wszystkim Prenumeratorom „Przeglądu Lniarskiego“ załączamy blankiety przekazów rozrachunkowych, przy których urzędy pocztowe od wpłacających nie pobierają żadnych opłat.

T. L.

Usiłowania zepchnięcia standaryzacji lnu na manowce.

W ciągu ostatniego półrocza sprawa standaryzacji włókna lnianego była tematem ożywionej dyskusji w sferach handlowych, w Izbie Przemysłowo Handlowej oraz w Ministerstwie Przemysłu i Handlu.

Z niektórych enuncjacyj w prasie wynika, że sfery handlowe domagają się monopolowych uprawnień w dziedzinie obrotu wewnętrznego i zewnętrznego, a nawet jakoby uprawnienia takie zostały odnośnym związkom handlowym przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu (rzekomo w porozumieniu z Ministerstwem Rolnictwa) nadane.

Ze sprawozdania z ostatniego posiedzenia Komisji lniarskiej i produktów rolnictwa przy Izbie Przemysłowo-Handlowej w Wilnie dowiadujemy się o rewelacyjnych uchwałach. Komisja uchwaliła wycofanie się przy ustalaniu standartów z dotychczas stosowanych metod, wprowadzających liczbowe charakterystyki, jak procent wydajności lnu czesanego, procent odpadków przy czesaniu, zawartość wody, numer włókna i t. p. cech, mówiących o technologicznej wartości przędziwa, oraz powrót do oparcia się przy ustalaniu standartów przedewszystkiem na cechach zewnętrznych włókna. Do powzięcia tych wniosków miało doprowadzić doświadczenie ubiegłego sezonu oraz zapoznanie z metodami pracy w dziedzinie standaryzacji włókna w Łotwie.

W artykule „Wytyczne standaryzacji lnu w Polsce“ *) omówione zostały dosyć dokładnie przyczyny dotychczasowego chaosu w obrocie i gatunkowaniu włókna lnianego oraz podane wytyczne prac, które mogłyby stan obecny zmienić na lepsze.

Punktem wyjścia ówczesnych rozważań było zastąpienie zmiennych pod wpływem czasu, miejsca, konjunktury i innych temu podobnych momentów, kryterjum wyceny włókna, przez normy, niezależne od czynników ubocznych, normy, dzięki którym oparciu o charakterystyki liczbowe można nadać stałość.

Konieczność wprowadzenia do wyceny własności włókna liczb możliwie bezwzględnych, mówiących o wartości technologicznej włókna, ze względu na dużą rozpiętość jakości włókna, liczne rejony oraz mnogość postaci, w jakich włókno pojawia się na rynku, jest oczywistą i nie wymaga dodatkowych uzasadnień, mimo że może nie podobać się tym lub innym sferom lub osobom. Przykład Łotwy, która nie wprowadziła liczbowych charakterystyk przy standaryzacji, na co powoływano się niejednokrotnie, nie jest miarodajnym dla nas. Główne okręgi uprawy lnu w Łotwie, t. zw. Szwanenburg i Liwonja, n. b. obecnie połączone w jeden okręg, zajmują obszar niewiele większy niż parę powiatów na naszych ziemiach. Doświadczenie szeregu pokoleń pozwoliło Łotwie podnieść technikę uprawy, a w szczególności wyprawy, na wysoki poziom, i zresztą trzeba pamiętać, że handel włóknem lnianem w Łotwie prowadzi jedna duża firma — Państwowy Monopol Lniarski, posiadający skład eksportowy w Rydze, przez który przechodzi cały len trzepany produkowany w Łotwie. Nie bacząc na to, mylą się ci, którzy twierdzą, iż łotewski monopol opiera wycenę włókna wyłącznie na cechach zewnętrznych bez uciekania się do „nierealnej i niedostatecznej“ wyceny włókna na podstawie wyników wyczesów, procentu odpadków, zawartości wody, a nawet wyprzędności włókna. Interesujących się tą sprawą odsyłamy do sprawozdania p. inż. Słuchockiego z pobytu w Łotwie **).

Lny łotewskie są co rocznie oceniane na przędzalniach zachodnio-europejskich, które odbierają te lny. W wyniku uporządkowania i ujednolicenia sortowania, a przedewszystkiem dzięki niezmiernie szczegółowej i **u c z c i w e j** kontroli, własności przędzalnicze danego gatunku włókna łotewskiego wahają się w bardzo małych granicach, co uzyskuje się, jeszcze raz powtarzamy, przez ujednolicenie, przemieszanie i przesortowanie całej ilości eksportowanego włókna na jednym składzie przez jednych ludzi, obarczonych nietylko zaufaniem, ale i odpowiedzialnością.

Na początku rozważań naszych na temat standaryzacji sfery, zajmujące się obrotem włókna, ustosunkowały się do standaryzacji jako takiej wręcz negatywnie. Przed 5—6 laty na posiedzeniach Komisji lniarskiej Izby Przemysłowo-Handlowej w Wilnie niejednokrotne próby rozpoczęcia dyskusji na ten temat nie dały pozytywnych wyników, a po wprowadzeniu premjowania eksportu lnu sfery handlowe broniły utrzymania takich norm zanieczyszczenia, które przy bardzo niedoskonałej metodzie kontrolnej wpłynęły coprawda na przesunięcia liczb w miesięcznikach i rocznikach handlu zagranicznego z pozycji lnu międlonego na pozycję lnu trzepanego, niestety na faktyczną jakość eksportowanego lnu nie wpłynęły zupełnie lub w bardzo minimalnym stopniu. Olbrzymi wydatek skarbu państwa na premjowanie lnu nie podniósł widoczniej jakości naszego włókna, kompromitując samo zarządzenie w oczach zagranicznych odbiorców, kompromitując organizację, której została powierzona kontrola.

*) „Przegląd Lniarski“, zeszyt I. r. 1934.

**) „Szkice o lniarstwie w Łotwie“. Wilno, 1934 r.

Jak należało przewidywać, premjowanie eksportu lnu nie podniosło jakości lnu eksportowanego spowodu: 1) wadliwych norm, 2) wadliwego sortowania i 3) b r a k u k o n t r o l i. Premje nie przyczyniły się również do zwiększenia eksportu oraz podniesienia ceny na włókno w kraju, a więc i opłacalności uprawy lnu. Że tak było w istocie, możemy przekonać się, przeglądając cyfry eksportu oraz areały obsiewu lnem w latach 1931 i 1932. Dopiero preferencja dla krajowego włókna w wewnętrznem spożyciu i zwiększenie spożycia włókna lnianego przez nasz przemysł wprowadziło zmiany zasadnicze w opłacalności uprawy oraz w podejściu do zagadnienia jakości włókna.

Możność skontrolowania jakości włókna w parę dni po jego załadowaniu, bliski stosunek dostawcy do odbiorcy, możność prowadzenia charakterystyk liczbowych, określających własności technologiczne włókna lnianego bardziej bezstronnie i dokładnie, — wszystko to stworzyło przyjazny klimat do rozpoczęcia prac nad standaryzacją włókna od właściwego końca.

Próby wprowadzenia przez Związek dla handlu i eksportu lniarskiego wstępnej standaryzacji w roku 1933 spaliły na panewce spowodu zignorowania potrzeby wprowadzenia bezstronnych metod oznaczania jakości włókna oraz zbyt małego autorytetu tych, którzy te dowolne normy wprowadzali. Pierwszy podmuch zmiennej konjunktury na rynkach lniarskich normy te przewrócił.

W roku 1934 przystąpiono do prac nad ustaleniem norm w oparciu o technologiczne własności włókna. Normy te zostały ustalone dla lnu czysto trzepanego i opublikowane w końcu grudnia tegoż roku *). Od chwili tej len trzepany, zarówno wysyłany do krajowych przędzalni, jak i zagranicę, mógł być sortowany wg. pewnych niezmiennych wytycznych.

Zbadanie, jak dalece odbiegała jakość lnu, dostarczonego w sezonie 1934/35 do krajowych przędzalni od ustalonych norm, byłoby niezmiernie ciekawym przyczynkiem do dalszych prac nad standaryzacją włókna. Wykonanie tej pracy, mimo pewne trudności, jest jednak zupełnie możliwe. Znacznie trudniejsze jest zbadanie, na ile odbiegała od ustalonych norm jakości lnu eksportowego. Protokuły organów kontrolnych, wobec jedynie formalistycznej kontroli granicznej, nie wiem, czy wiele nam powiedzą. Opinja zagranicznych odbiorców nie wypadła korzystnie dla jakości lnu eksportowanego. Zarówno Ryga, Londyn, Lille, jak i Trutnowo jednomyślnie oświadczyły, iż jakość włókna nie odpowiadała normom i że różnice były b. b. duże. Zresztą ruch cen na nasze włókno w okresie minionym niezbicie wskazuje na to, że zagranica znacznie więcej spodziewała się po naszej standaryzacji. Zanim nasze włókno standaryzowane nie pojawiło się zagranicą, notowania lnu polskiego stały znacznie wyżej niż po otrzymaniu transportów lnu standaryzowanego.

Oświadczenie Izby Przemysłowo-Handlowej, przedrukowane przez jedno z pism, o zwróceniu się do Ministerstwa Przemysłu i Handlu o przeprowadzenie śledztwa w sprawie kontroli granicznej lnów eksportowanych może przyczynić się do wyjaśnienia powodów niedociągnięć kontroli eksportu lnu.

Wprowadzenie premji na len zarówno długi, jak i pakuły o zawartości paździerzy 10% i 13%, nie przyczyniając się do podniesienia czystości lnu eksportowanego, stworzyło warunki do organizacji handu, niestety organizacji w najmniej pożądanym dla sprawy lniarskiej kierunku, bo dążącej do monopolu w handlu lnem, opartego n.b. na nielicznych firmach, które zostały uprzywilejowane z chwilą, gdy kontrola lnu eksportowanego przeprowadzana przez Izby Przemysłowo-Handlowe, dotyczyła tylko lnów eksportowanych przez członków Związku.

Usiłowania monopolizacji handlu, które nie przyczyniły się do podniesienia jakości włókna eksportowanego, przeniosły się częściowo i na handel wewnętrzny. Zmierzają do tego wysiłki kilku zorganizowanych firm handlowych drogą otrzymania prawa wyłącznej dostawy lnu standaryzowanego, względnie wyłączności w orzekaniu, że dany len został standaryzowany, bądź nawet przeprowadzając pseudostandaryzację tych gatunków włókna, odnośnie których Komisja standaryzacji lnu, powołana przez rząd, nie uważała za możliwe ustalenie norm, mogących być podstawą do standaryzacji.

Usiłowania te, podyktowane dążeniem do uregulowania obrotu włóknem z wyraźną korzyścią dla zorganizowanych i szkodą dla rolnictwa i niezorganizowanego kupiectwa, nie mając nic wspólnego ze standaryzacją, w obecnym okresie walki z wszelakiemi kartelami nie mogą liczyć na poparcie rządu. Gdyby zaś czynniki miarodajne miały ulec wymowie „zwolenników“, uszlachetnienia polskiego włókna, „zwolenników“ standaryzacji, organizacje rolnicze założą najbardziej kategoryczny sprzeciw, a prawdopodobnie i przemysł włókienniczy lniarski przyłączy się do stanowiska rolniczego.

Handel lniarski, jeżeli chce być uważany za czynnik dodatni, powinien być solidny i rozwijać się w warunkach konkurencji, która jest selekcją na solidność. Organizacja niesolidnego handlu, nawet pod przykrywką standaryzacji, uzdrowić go nie będzie w stanie.

*) „Przegląd Lniarski“, zeszyt V, r. 1934.

KRONIKA.

Zakończenie pierwszego kursu dla brakarzy lnu.

Pierwszy trzymiesięczny kurs dla brakarzy lnu, zorganizowany przez Towarzystwo Oświaty Zawodowej, przy ścisłej współpracy i w oparciu o Towarzystwo Lniarskie i L. C. S. D., został zakończony

W dniu 14.X. r. b., po Mszy św. nastąpił egzamin teoretyczny. Nazajutrz, 15 października przystąpiono do egzaminu praktycznego, na którym byli obecni zaproszeni goście. Reprezentowali Min. P. H. p. inż. Walczakowski, wydz. roln. urzędu woj. w Wilnie nacz. Tendziagolski, wydz. przem.-handl. nacz. inż. Wł. Hajdukiewicz, z Kuratorjum obecni byli nacz. Gordziałkowski i wizytator Łukaszewicz, dyr. Wileńskiej Izby Rolniczej inż. J. Czerniewski i inni. Komisja egzaminacyjna w składzie, dr. J. Jagmina, inż. A. Perepeczko, inż. K. Pietraszkiewicza, inż. A. Żukowskiego, inż. Cz. Słuchockiego, inż. Cz. Konopackiego, p. B. Górynowicza i p. T. Zankowicza zbadała przygotowanie teoretyczne i praktyczne trzydziestu paru uczestników.

Z pomyślnym wynikiem kurs brakarski ukończyły następujące osoby:

1 Bujnowski Mikołaj
2. Brygoła Władysław
3. Fiedorczyk Czesław
4. Gorbaszewicz Leonard
5. Grabowski Władysław
6. Jakusztowicz Adam
7. Jurewicz Rajmund
8. Janowski Karol
9. Klimaszewski Alfons
10. Kiernowicz Stanisław
11. Konopko Bohdan
12. Krajewski Henryk
13. Nowicki Kazimierz
14. Nowak Antoni
15. Inż. Parfionowówna Irena
16. Preniarz Józef
17. Pietraszkiewicz Józef
18. Pryka Mikołaj
19. Poliszczuk Metody
20. Potułow Włodzimierz
21. Romaniak Bolesław
22. Szwedowiczówna Jadwiga
23. Straczycki Antoni
24. Sałata Bazyli
25. Sawczenko Wiktor
26. Sosnowski Michał
27. Trabszo Konstanty

Uczestnicy otrzymali tymczasowe świadectwo ukończenia I kursu, wydane przez T-wo Oświaty Zawodowej koło wileńskie, stwierdzając, iż dana osoba była uczestnikiem kursu od dnia 15.VII. do dnia 15.X. r. b. i złożyła egzamin końcowy z wynikiem dodatnim. Po odbyciu 10-ciomiesięcznej praktyki brakarskiej i po złożeniu sprawozdania fachowego uczestniczy mogą się ubiegać o dyplom brakarza lnu. Zaświadczenie tymczasowe pozostaje ważne tylko do dnia 15 października 1938 r., celem zachęcenia uczestników kursu do pracy w praktycznym zawodzie, w czasie której nabiorą doświadczenia, tak niezbędnego w pracy brakarza.

Towarzystwo Oświaty Zawodowej — otrzymało upoważnienie Kuratorjum Szkolnego Wileńskiego na prowadzenie kursów lniarskich dla brakarzy lnu, przyczem kierownictwo i personel naukowy w przeważającej swej części składają się z pracowników Studjum Rolniczego U. S. B. w Wilnie, T-wa Lniarskiego, Lniarskiej Centralnej Stacji Doświadczalnej oraz Międlarni i Czesalni lnu w Bezdanach, co dało gwarancję, iż poziom kursu brakarskiego był dostatecznie wysoki.

Poziom przygotowania uczestników pierwszego kursu był dosyć różny. Byli tam uczestnicy, poczynając od inżyniera, a kończąc na absolwencie 7 oddziałowej szkoły powszechnej. Pod względem wykształcenia uczestnicy kursu przedstawiają się jak następuje:

Z wykształceniem wyższem	1
Z wykształceniem średniem z dużą maturą — 8 kl.	10
Z wykształceniem średniem z małą maturą — 6 kl.	12
Z ukończeniem 7-oddziałowej szkoły powszechnej	8
Mniej niż 7 oddziałów szkoły powszechnej	1
Razem	32

Pod względem przygotowania zawodowego, uczestników kursu brakarskiego dałoby się zaszeregować do następujących grup:

1. Główny zawód rolnictwo	13
2. „ „ handel	14
3. Inne zawody	5
Razem	32

Prawie wszyscy absolwenci zostali natychmiast zaangażowani do pracy w lniarstwie:

	Przyjęto do pracy
Międlarnia i Czesalnia Lniu w Bezdanach	5 osób
Wileńska Izba Rolnicza	8 „
Towarzystwo Lniarskie w Wilnie	1 „
Białostocka Izba Rolnicza	1 „
Nowogródzki Bazar Przemysłu Ludowego	1 „
Spółdzielnia Roln.-Handlowa „Rolnik" w Głębokiem	1 „
Poleski Bazar Przemysłu Ludowego	2 „
Wołyński Bazar Przemysłu Ludowego	1 „
Wołyńska Izba Rolnicza	2 „
Spółdzielnia Roln.-Handlowa „Rolnik" w Węgrowie	1 „
Zjednoczenie Rolniczo-Handlowe w Grodnie	1 „
Lubelska Izba Rolnicza	2 „
Spółdzielnia Roln.-Handlowa „Rolnik" w Brasławiu	1 „
Razem	27 osób

Na 27 absolwentów wszyscy otrzymali pracę, co wymownie świadczy o potrzebie fachowego personelu brakarskiego, a z drugiej strony nasuwa myśl, czy nie należałoby zorganizować kursy następne, celem zwiększenia szeregów pracowników, którzy mają za zadanie, wprowadzenie do obrotu włóknem lnianem metod, opartych o technologiczne własności włókna.

Rola kursów lniarskich jest doniosła w podniesieniu etyki metod handlowych oraz w zwalczaniu czarnej magji w wycenie włókna.

W naszej walce o polski len organizacja odcinka obrotu nabiera coraz większego znaczenia.

— **Postulaty rolnictwa w dziedzinie preferencji dla krajowych surowców włóknisto-oleistych.** Międzyministerjalnej Komisji Współpracy z Samorządem w dniach 28 i 29 października r. b. w Wilnie przedstawiciele rolnictwa województw wileńskiego, nowogródzkiego, poleskiego i białostockiego złożyli postulaty w dziedzinie preferencji dla krajowych surowców włóknisto-oleistych. Postulaty te wydrukowaliśmy na str. 103. Podobnej treści postulaty złożone zostały Międzyministerjalnej Komisji Współpracy z Samorządem w Lublinie, we Lwowie i w Krakowie przez przedstawicieli rolnictwa województw wołyńskiego, lubelskiego, kieleckiego, krakowskiego, lwowskiego, stanisławowskiego i tarnopolskiego.

Odezwa Towarzystwa Lniarskiego w Wilnie i Wileńskiej Izby Rolniczej w sprawie trzepania lnu przez rolników.

W związku z przeprowadzaną przez Towarzystwo Lniarskie w Wilnie akcją, uświadamiającą rolników o konieczności trzepania lnu, wydana została odezwa następującej treści:

„Rolnicy! Ponosicie duże straty przy sprzedaży lnu międlonego „syrca". Len międlony na międlarkach, albo wycierany na cierlicach, t. zw. „syrec", nie powinien być przywożony na rynek. Kupiec nigdy nie określi rzetelnie gatunku „syrca".

Drobny kupiec, kupując „syrec", stara się określić zawsze upadek znacznie większy, niż otrzyma przy trzepaniu, a tem samem płaci rolnikowi cenę zbyt niską.

Rolnicy ponoszą z tego powodu duże straty.

Jakie ceny, płacone są za len trzepany i pakuły, można sprawdzić w gazetach oraz „Tygodniku Rolniczym", które podają ceny, w/g notowań Giełdy Zbożowo-Towarowej i Lniarskiej w Wilnie. Radjo również podaje w swoich komunikatach ceny płacone za len trzepany. **Pamiętać należy, że za len międlony „syrec" Giełda i gazety cen nie podają.**

Na rynek należy przywozić tylko len czysto trzepany, powiązany w wiązki (pundelki) wagi 4—5 kg. (ok. ¼ puda), wiązane sznurkiem nie grubszym niż pół palca, skręconym z tego samego lnu. Słomy do wiązania lnu używać nie wolno. należy dobierać do jednej wiązki (pundelka) wszystkie garście o jednakowej długości, kolorze i w jednakowym gatunku włókna, ułożyć je równo, bez skręcania garści w kukłę, i związać w jednem miejscu (a nie w dwóch), bliżej wierzchołka. Nie wolno wkładać do środka wiązki włókna krótkiego, t. zw. osmyków (obtiażek).

Len czysto trzepany kupować będą instytucje rolniczo-handlowe, a więc spółdzielnie, oraz Międlarnia i Czesalnia Lnu w Bezdanach na swoich punktach skupu w dnie targowe, oraz na terenie województwa nowogródzkiego — Bazar Przemysłu Ludowego w Nowogródku.

Informacyj o miejscu i czasie skupu włókna udzielać będą brakarze wymienionych instytucyj oraz instruktorzy rolni i Urzędy Gminne."

AKCJA LNIARSKA W MAŁOPOLSCE.

W czasie od dnia 17 do 23 września b. r., Lwowska Izba Rolnicza we Lwowie, zorganizowała przy wydatnej pomocy Państwowej Szkoły Tkackiej w Krośnie, ośmiodniowy kurs lniarski dla powiatowych agronomów rolnych terenu trzech województw południowo-wschodnich.

Program kursu obejmował:

1) uprawę lnu i konopi,
2) wyprawę włókna (zbiór, roszenie, suszenie),
3) międlenie i trzepanie,
4) handel włóknem,
5) przędzalnictwo (ogólnie),
6) tkactwo ogólnie.

Pozatem odbywały się praktyczne ćwiczenia:

a) zbioru, suszenia i młócenia,
b) roszenia i suszenia,
c) międlenia i trzepania,
d) czesania włókna.

Ćwiczenia i wykłady odbywały się w Szkole Tkackiej oraz przędzalni „Krosno".

Zwiedzenie ośrodków chałupniczej produkcji tkackiej w Korczynie oraz przędzalni „Krosno" w Krośnie, zakończyło kurs, dając uczestnikom naukowe i praktyczne podstawy do prowadzenia akcji lniarskiej w terenie.

Zaznaczyć należy, że Państwowa Szkoła Tkacka w Krośnie, w programie swej nauki, przewiduje na ostatnich latach specjalizację lniarską, uwzględniając tak uprawę, jak i całokształt wyprawy i przeróbki lnu i konopi.

KRONIKA ZAGRANICZNA.

— **Zwiększenie areału pod lnem w Litwie.** Prasa kowieńska z dn. 21.X. r. b. podaje, że w r. b. obszar pod uprawą lnu i konopi wyniósł w Litwie 92.000 ha. Jeśli dane te, choć w przybliżeniu odpowiadają prawdzie, to mamy do czynienia z ogromnym wzrostem areału pod lnem i konopiami, który w roku 1934 wynosił zaledwie 60.700 ha, w r. 1933 — 54.700 i w r. 1933 — 42.700 ha. Litewskie Ministerstwo Rolnictwa tegoroczne zbiory lnu ocenia na 36.800 t. wobec 25.700 t. w r. ub.

— **Ponowne zwiększenie subwencji na akcję lniarską w Łotwie.** Na posiedzeniu gabinetu ministrów, odbytem w dniu 10. IX. r. b. powzięta została uchwała, mocą której, poza dotychczasowemi premjami, do każdego, zakupywanego przez Monopol, kg. włókna lnianego rząd dopłacać będzie po 25 santimów.

— **Zwiększenie uprawy konopi w Japonji.** Wobec znacznego zmniejszenia się w przeciągu ostatnich latareału konopi w Japonji, czynniki zainte-

resowane porobiły starania o podniesienie pod względem ilościowym uprawy konopi na półwyspie Korejskim. W wyniku tego obszar pod uprawą konopi w ostatniem dziesięcioleciu zwiększył się o ca 100%. Japońskie zakłady przeróbki konopi „Teikoku Seima“ kupiły na półwyspie Korejskim 6000 cho (ca 5900 ha) w celu rozpoczęcia na tym obszarze uprawy konopi. „Teikoku Seima“ zamierzają konopie przerabiać na miejscu i w tym celu budują 10 fabryk na Korei. Jedna z fabryk, w której konopie mają być moczone, przerabiane i przędzone, została już uruchomiona.

— **Inżynierowie lnu w Z.S.R.R.** Nr. 2 „Lon i konopla“ z r. b. podaje, że leningradzki instytut gospodarstwa wiejskiego w r. b. wypuszcza 83 inżynierów technologji, przeznaczonych do fabryk przeróbki słomy lnianej na włókno.

Zespół przyszłych inżynierów charakteryzuje to, iż składa się on z „parttysiacznikow“ (tysiączników partji), „proftysiaczników“ (tysiączników specjalistów) oraz zwykłych członków partji. Po wyższy fakt wskazuje na to, że sfery rządowe Z. S. R. R. do sprawy lniarskiej przywiązują specjalne znaczenie.

KSIĄŻKI O LNIARSTWIE:

	CENA
Prof. *Wł. Bratkowski.* — Ideologja samowystarczalności włókienniczej. Wilno, 1932 r.	1.00
Prof. *Wł. Bratkowski.* — Bawełna czy len? Wilno, 1932	2.50
Prof. *Wł. Bratkowski.* — Dlaczego rolnictwo domaga się wprowadzenia cła przywozowego na bawełnę. Wilno, 1931	—
Prof. *Wł. Bratkowski.* — Międlarstwo, a zagadnienia organizacyjne lniarstwa polskiego. Wilno, 1933	0.75
Dr. *J. Jagmin* i *L. Maculewicz.* — Walka o len i przemysł lniany. Warszawa, 1931 . .	—
Dr. *J. Jagmin* i *L. Niewiarowicz.* — Sprawozdanie z działalności L. C. S. D. w Wilnie za okres od 1.IV. 1930 r. do 31.III. 1931 r. Wilno, 1932	—
Dr. *J. Jagmin* i *L. Niewiarowicz.* — Sprawozdanie z działalności L. C. S. D. w Wilnie za 1931/32 r. Puławy, 1933	0.80
Dr. *J. Jagmin* i *L. Niewiarowicz.* — Sprawozdanie z działalności L. C. S. D. w Wilnie za okres 1932/33 r. Puławy, 1934	—
Dr. *J. Jagmin* i *L. Niewiarowicz.* — Sprawozdanie z działalności L. C. S. D. w Wilnie za r. 1933. Puławy, 1934	0.80
Dr. *Janusz Jagmin.* — O możliwościach uprawy konopi w Polsce. Wilno, 1933	0.30
Dr. *Janusz Jagmin.* — Siejcie len (pięć pogadanek) wydanie III. Wilno, 1934	0.40
Dr. *Janusz Jagmin.* — Plan pracy T-wa Lniarskiego i L. C. S. D. w Wilnie. Wilno, 1933 . .	0.50
Dr. *Janusz Jagmin.* — Czy len jest Polsce potrzebny? Wilno, 1931	—
Dr. *Janusz Jagmin.* — Rozwój lniarstwa w Sowietach. Rocznik Instytutu Naukowo-Badawczego Europy Wschodniej. Tom II. Wilno, 1933	—
Dr. *Janusz Jagmin.* — Skrót wiadomości o lnie i konopiach. Wilno, 1934	1.50
Dr. *Janusz Jagmin.* — Wytyczne standaryzacji lnu w Polsce. Wilno, 1933	0.50
Dr. *Janusz Jagmin.* — Materjały do poznania sprawy lniarskiej w Polsce. Cz. 1. Handel zagraniczny włóknem roślinnem a nasze postulaty traktatowe. Wilno, 1933 . . .	3.00
Dr. *Janusz Jagmin.* — Przyczynek do poznania włókna lnianego produkowanego w Polsce. Wilno, 1935	0.25
Alfons Jozanis. — O uprawie lnu wskazówki praktyczne. Wilno, 1929	—
Ludwik Maculewicz. — Mūsu zemei mūs jābaro un jāapgerbj. (Wrażenia z wyjazdu na Łotwę). Wilno, 1935	0.40
Leon Niewiarowicz. — Wartość siewna ziarna w zależności od miejsca jego zbioru. Wilno, 1932	—
L. Niewiarowicz. — Uwagi o doświadczalnictwie lniarskiem. Wilno, 1934	0.25
L. Niewiarowicz. — Wpływ miejsca zbioru na siłę rozwojową lnu. Wilno, 1934	0.25
Marja Obrębska. — Wytwórczość lniarska w szkołach zawodowych. Wilno, 1934	0.25
A. Poczter. — Przyczynek do badań anatomicznej budowy łodygi lnu. (Badania nad techniką i ekonomiką produkcji surowców włókienniczych w Polsce, pod redakcją prof. d-ra Witolda Staniewicza. Zesz. 1). Wilno, 1933	1.00
A. Poczter. — Handlowe włókno lniane. Wilno, 1934	—
A. Siemionow. — Czy uprawa bawełny w Polsce jest możliwą? Wilno, 1932	—
Prof. Dr. *Aleksander Safarewicz.* — Tkaniny lniane pod względem higjenicznym. Wilno, 1934	0.50
Inż. *Cz. Słuchocki.* — Konkurs uprawy i przeróbki lnu. Wyd. II. Wilno, 1933	0.40
Inż. *Czesław Słuchocki.* — Moczydła do lnu. Wilno, 1934	0.40
Inż. *Czesław Słuchocki.* — Drewniany trzepak do lnu. Wilno, 1934	0.40
Inż. *Czesław Słuchocki* — Szkice o lniarstwie w Łotwie. Wilno, 1934	0.50
E. Taurogiński. — Uprzywilejowanie produkcji krajowych nasion oleistych. Wilno, 1934	0.50
Inż. *Bernard Wesołowski.* — Tkactwo w jego rozwoju historycznym i rola wynalazku J. M. Jacquard'a. Wilno, 1934	0.40
Inż. *S. Zembrzuski.* — Sprawa lniarska we Francji. Wilno, 1932	2.50
Gen. *Lucjan Żeligowski.* — Myśli żołnierza-rolnika o naszem gospodarstwie. Wilno, 1933 .	1.60
Statut Towarzystwa Lniarskiego w Wilnie. Wilno, 1932	—

Nabywać można w T-wie Lniarskiem, Wilno, ul. Św. Jacka 2, w księgarniach rolniczych oraz we wszystkich większych księgarniach.

TREŚĆ ZESZYTU I-go.

TREŚĆ ZESZYTU 2-go.

TREŚĆ ZESZYTU 3—4-go.

Prenumerata roczna dwumiesięcznika 6 zł. Cena 1-go zeszytu 1.50 zł. Ceny ogłoszeń: 1/1 str.—100 zł. 1/2 str.—60 zł. 1/4 str.—40. zł. Adres Redakcji i Administracji: Wilno, Św. Jacka 2, tel. 7-15. Konto czekowe w P. K. O. Nr. 81.723.

Redaktor: **Dr. Janusz Jagmin.** Wydawca: **T-wo Lniarskie w Wilnie.**

ZAKŁADY GRAFICZNE „ZNICZ", WILNO, UL. BISKUPA BANDURSKIEGO 4. TELEFON 3-40.